

CÔNG TY TNHH I.P. ONE VIỆT NAM



**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG  
CỦA DỰ ÁN  
“NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH I.P. ONE  
VIỆT NAM”**

**(GIAI ĐOẠN 1: SẢN XUẤT NƯỚC XẢ VẢI ĐẬM ĐẶC  
CÔNG SUẤT 118.481 TẤN/NĂM, NƯỚC GIẶT  
CÔNG SUẤT 20.304 TẤN/NĂM)**

**ĐỊA ĐIỂM: LÔ B1-F, KCN BECAMEX – BÌNH PHƯỚC, PHƯỜNG MINH THÀNH,  
THỊ XÃ CHƠN THÀNH, TỈNH BÌNH PHƯỚC, VIỆT NAM**

**BÌNH PHƯỚC, THÁNG 08 NĂM 2023**

CÔNG TY TNHH I.P. ONE VIỆT NAM

808

**BÁO CÁO ĐỀ XUẤT  
CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG  
CỦA DỰ ÁN  
“NHÀ MÁY CÔNG TY TNHH I.P. ONE  
VIỆT NAM”  
(GIAI ĐOẠN 1: SẢN XUẤT NƯỚC XẢ VẢI ĐẬM ĐẶC  
CÔNG SUẤT 118.481 TẤN/NĂM, NƯỚC GIẶT  
CÔNG SUẤT 20.304 TẤN/NĂM)  
ĐỊA ĐIỂM: LÔ B1-F, KCN BECAMEX – BÌNH PHƯỚC, PHƯỜNG MINH THÀNH,  
THỊ XÃ CHƠN THÀNH, TỈNH BÌNH PHƯỚC**



**Thanagorn Wongatha**

## MỤC LỤC

MỤC LỤC .....	i
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ.....	viii
DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC CHỮ VIẾT TẮT .....	ix
CHƯƠNG I THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ .....	1
1.1. Tên chủ dự án đầu tư .....	1
1.2.1. Tên dự án đầu tư.....	1
1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư .....	1
1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư.....	5
1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư .....	6
1.3.1. Công suất của dự án đầu tư .....	6
1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư.....	6
1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư.....	13
1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư .....	14
1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án đầu tư.....	14
1.4.2. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư .....	19
1.4.2.1. Nguồn cung cấp điện của dự án đầu tư .....	19
1.4.2.2. Nguồn cung cấp nước của dự án đầu tư .....	20
1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư .....	24
1.5.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của Dự án .....	24
1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công .....	25
1.5.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án .....	28
CHƯƠNG II SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG.....	29
2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, lược phân vùng môi trường .....	29

2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường.....	32
<b>CHƯƠNG III ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ.....</b>	<b>37</b>
3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật.....	37
3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án .....	38
3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải .....	38
3.2.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng .....	40
3.2.3. Điều kiện thủy văn .....	43
3.3. Hiện trạng cơ sở hạ tầng.....	44
3.4.1. Hiện trạng khai thác sử dụng nước khu vực nguồn nước tiếp nhận.....	54
3.4.2. Hiện trạng xả nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải .....	54
<b>CHƯƠNG IV ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP .....</b>	<b>55</b>
<b>BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG .....</b>	<b>55</b>
4.1 Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án đầu tư .....	55
4.1.1. Đánh giá, dự báo tác động.....	55
4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải .....	56
4.1.1.1.1. Nguồn phát sinh bụi và khí thải .....	56
4.1.1.1.2. Nguồn phát sinh nước thải .....	66
4.1.1.1.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn.....	69
4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải .....	75
4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện .....	78
4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải .....	78
4.1.2.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm bụi.....	78
4.1.2.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công cơ giới.....	78
4.1.2.1.3. Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động chà nhám, sơn bề mặt .....	79

4.1.2.1.4. Giảm thiểu tác động đến công trình xung quanh.....	79
4.1.2.1.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước .....	80
4.1.2.1.6. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại.....	81
4.1.2.1.7. Biện pháp các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải.....	82
4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành .....	87
4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động.....	87
4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải.....	87
4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải..	106
4.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án .....	109
4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện.....	112
4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải .....	112
4.2.2.2. Về công trình xử lý bụi, khí thải.....	121
4.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn .....	126
4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung .....	128
4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự .....	129
4.2.2.6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác .....	132
4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	135
4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án .....	135
4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục.....	135
4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác.....	136
4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	136
4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường .....	137
4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo.....	137
<b>CHƯƠNG V PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC.....</b>	<b>140</b>

---

---

CHƯƠNG VI NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG.....	141
6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải .....	141
6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải .....	142
Nguồn phát sinh khí thải .....	142
Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom và xử lý khí thải .....	144
6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung.....	144
6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung .....	144
6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung.....	145
6.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn .....	146
6.4.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh .....	146
CHƯƠNG VII KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN .....	149
7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư... 149	
7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm .....	149
7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải.....	149
7.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật .....	151
7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm .....	153

## DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 1. 1. Tọa độ thực hiện dự án.....	2
Bảng 1.2. Thống kê một số cơ sở sản xuất xung quanh khu vực dự án.....	4
Bảng 1.3. Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn thi công xây dựng .....	11
Bảng 1. 4. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án.....	11
Bảng 1.5: Danh mục máy móc, thiết bị phụ trợ .....	12
Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị xử lý môi trường.....	13
Bảng 1. 7. Danh mục sản phẩm của Dự án .....	13
Bảng 1. 8. Tổng hợp khối lượng vật liệu thi công.....	14
Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu phục vụ cho sản xuất.....	15
Bảng 1.10. Bảng cân bằng vật chất tại Cơ sở.....	16
Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu khác phục vụ hoạt động của Dự án.....	19
Bảng 1. 14. Cơ cấu quy hoạch sử dụng đất .....	24
Bảng 1. 15. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án .....	24
Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm quan trắc Đồng Xoài .....	40
Bảng 3.2. Lượng mưa (mm) tại trạm quan trắc Đồng Xoài .....	41
Bảng 3.3. Độ ẩm (%) không khí trung bình tại trạm quan trắc Đồng Xoài .....	42
Bảng 3.4. Số giờ nắng (h) tại trạm quan trắc Đồng Xoài.....	42
Bảng 3. 5. Vị trí đo đạc môi trường không khí xung quanh.....	48
Bảng 3. 6. Phương pháp phân tích chỉ tiêu vi khí hậu và không khí.....	48
Bảng 3. 7. Chất lượng không khí tại khu vực đầu dự án.....	49
Bảng 3. 8. Chất lượng không khí tại Khu vực giữa dự án.....	49
Bảng 3. 9. Chất lượng không khí tại Khu vực cuối dự án.....	50
Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án .....	51
Bảng 3.12. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt suối Ngang nguồn tiếp nhận nước thải .....	53
Bảng 4.1. Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng Dự án .....	55
Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công.....	60
Bảng 4.3. Thiết bị, máy móc cần thiết cho công trường .....	61
Bảng 4.4. Định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy móc, thiết bị công trường .....	61
Bảng 4.5. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công .....	62
Bảng 4.6. Nồng độ khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công.....	62
Bảng 4.7. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại .....	64
Bảng 4.8. Nước thải phát sinh từ sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng..	67

Bảng 4.9. Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trường hợp chưa được xử lý.....	67
Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	68
Bảng 4.12. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt dự kiến.....	70
Bảng 4.13. Khối lượng rác thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng.....	72
Bảng 4.14. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong dự án ở giai đoạn xây dựng.....	73
Bảng 4.15. Mức ồn của các thiết bị chuyên dùng tại khoảng cách 1,5 m.....	76
Bảng 4.16. Tóm tắt các nguồn ô nhiễm phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án .....	87
Bảng 4. 17. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe .....	89
Bảng 4. 18. Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày) .....	89
Bảng 4. 19. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông .....	90
Bảng 4. 20. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông.....	90
Bảng 4. 21. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông tại Dự án...	90
Bảng 4.23. Kết quả đo đạc môi trường lao động .....	92
Bảng 4.24. Tải lượng và nồng độ của lò hơi 10 tấn/giờ khi đốt bã điều, củ bằm, ván lạng bằm, dăm bằm, trấu nén, viên trấu nén, bã cà phê, vỏ cà phê.....	94
Bảng 4.25. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu điều của lò hơi 2,3 tấn/giờ.....	95
Bảng 4.26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm khí trong khí thải máy phát điện .	96
Bảng 4.27. Nồng độ chất ô nhiễm trung bình trong nước mưa chảy tràn.....	98
Bảng 4.28. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh .....	99
Bảng 4.29. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải .....	100
Bảng 4.30. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường... (nước thải chưa qua xử lý) .....	100
Bảng 4.31. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án .....	101
Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt .....	101
Bảng 4.33. Bảng thống kê lưu lượng nước thải công nghiệp.....	103
Bảng 4.34. Khối lượng chất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh tại nhà máy ... ở Bình Dương.....	104
Bảng 4.35. Khối lượng chất thải rắn sản xuất của dự án .....	105
Bảng 4.36. Danh sách chất thải nguy hại phát sinh tại Nhà máy giai đoạn vận hành	105
Bảng 4.37: Kết quả mức ồn tại nhà máy ở Bình Dương.....	107
Bảng 4.38. Thông số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải lò hơi.....	124
Bảng 4.39. Thông số của máy phát điện dự phòng.....	125
Bảng 4. 40. Danh mục máy móc thiết bị PCCC dự kiến tại Công ty.....	134



Bảng 4. 41. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án.....	135
Bảng 4. 42. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường .....	136
Bảng 4. 43. Kinh phí xây dựng đối hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường .....	136
Bảng 4. 44. Tổng hợp mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo..	138
Bảng 6. 1. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung .....	145
Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư .....	149
Bảng 7.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu nước thải trước khi thải ra môi trường .....	150
Bảng 7.3. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu khí thải trước khi thải ra môi trường .....	150
Bảng 7.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm .....	153

## DANH MỤC CÁC HÌNH VẼ

Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí dự án trong tổng thể khu vực .....	3
Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình sản xuất nước xả vải .....	7
Hình 1.3. Quy trình sản xuất nước giặt .....	9
Hình 1.4. Hình ảnh sản phẩm của dự án .....	14
Hình 1. 5. Hình ảnh hiện trạng khu đất triển khai dự án.....	28
Hình 2.1 Hệ thống xử lý nước thải của KCN Becamex - Bình Phước .....	33
Hình 4.1. Hình ảnh minh họa một số xe vận chuyển nguyên, nhiên liệu, sản phẩm của dự án. ....	59
Hình 4.2. Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động.....	84
Hình 4.3. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa.....	113
Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải lò hơi .....	123
Hình 4. 5. Sơ đồ quản lý dự án .....	137

**DANH MỤC CÁC TỪ VÀ CÁC CHỮ VIẾT TẮT**

BCT	: Bộ Công thương
BOD	: Nhu cầu oxy sinh hóa
BTNMT	: Bộ Tài nguyên Môi trường
BXD	: Bộ Xây dựng
CHXHCN	: Cộng hòa xã hội chủ nghĩa
COD	: Nhu cầu oxy hóa học
CTNH	: Chất thải nguy hại
DO	: Oxy hòa tan trong nước
ĐVPS	: Động vật phiêu sinh
ĐVĐKXSCL	: Động vật đáy không xương sống cỡ lớn
HTXL	: Hệ thống xử lý
KHKT	: Khoa học kỹ thuật
MT	: Môi trường
NXB	: Nhà xuất bản
PCCC	: Phòng cháy chữa cháy
QCVN	: Quy chuẩn Việt Nam
SS	: Chất rắn lơ lửng
TCVN	: Tiêu chuẩn Việt Nam
TVPS	: Thực vật phiêu sinh
TNHH	: Trách nhiệm hữu hạn
UBND	: Ủy ban nhân dân
WHO	: Tổ chức y tế thế giới
WTO	: Tổ chức thương mại thế giới



## CHƯƠNG I

# THÔNG TIN CHUNG VỀ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 1.1. Tên chủ dự án đầu tư

- Chủ dự án: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)

- Địa chỉ: Lô B1-F, KCN Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước, Việt Nam.

- Người đại diện theo pháp luật của chủ dự án đầu tư: UTHAI THANESVORAKUL

- Chức vụ: Tổng giám đốc

- Điện thoại:

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3801286652; đăng ký lần đầu ngày 19/05/2023 do Phòng đăng ký kinh doanh Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Bình Phước cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 5470737824; đăng ký lần đầu ngày 05/05/2023 do Ban Quản lý Khu Kinh Tế Bình Phước cấp.

### 1.2.1. Tên dự án đầu tư

Nhà máy CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM), giai đoạn 1: sản xuất nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm, nước giặt công suất 20.304 tấn/năm.

### 1.2.2. Địa điểm thực hiện dự án đầu tư

CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) có địa chỉ tại Lô B1-F, KCN Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước, Việt Nam.

Dự án được triển khai trên khu đất diện tích 59.158 m<sup>2</sup> tại Lô B1-F, KCN Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước.

Khu đất dự kiến quy hoạch với các mặt giáp giới như sau:

- Phía Bắc: giáp Công ty TNHH Năng lượng GPPD (ngành nghề sản xuất pin và ắc quy)
- Phía Nam: giáp Công ty TNHH YUXIN Việt Nam (ngành nghề sản xuất đồ gỗ).
- Phía Đông: giáp đường D2B đối diện là Công ty TNHH May mặc Dar Lon (ngành nghề sản xuất đồ may mặc)
- Phía Tây: giáp thửa số 15 đất cây xanh.

Tọa độ điểm mốc khu đất Dự án được trình bày như sau:

**Bảng 1. 1. Tọa độ thực hiện dự án**

Điểm	Tọa độ	
	X (m)	Y (m)
A	1266287	542315
B	1266073	542310
C	1266277	542561
D	1266067	542556

Sơ đồ vị trí dự án được trình bày ở hình sau:



Hình 1. 1. Sơ đồ vị trí dự án trong tổng thể khu vực

Dự án nằm trong KCN Becamex Bình Phước có vị trí tiếp giáp các cơ sở sản xuất xung quanh như sau:

**Bảng 1.2. Thống kê một số cơ sở sản xuất xung quanh khu vực dự án**

STT	Tên cơ sở sản xuất	Địa chỉ	Loại hình hoạt động	Mối tương quan với dự án
1	Công ty TNHH Năng lượng GPPD	Lô B1-A, KCN Becamex – Bình Phước, xã Minh Thành, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước	Sản xuất pin và ắc quy	Tiếp giáp với phía Bắc của công ty
2	Công ty TNHH Yuxin Việt Nam	Lô B1-D, KCN Becamex - Bình Phước, xã Minh Thành, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước	Sản xuất đồ gỗ	Tiếp giáp với phía Nam của công ty
3	Công ty TNHH May mặc Dar Lon	Lô B2-H, KCN Becamex – Bình Phước, xã Minh Thành, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước	Sản xuất đồ may mặc	Đối diện khu đất dự án về hướng Đông cách bởi đường D2B (bề rộng đường 20m)

*Nguồn: Khảo sát hiện trạng thực tế tại KCN Becamex – Bình Phước.*

Dự án nằm trong KCN Becamex – Bình Phước do Công ty Cổ Phần Phát triển Hạ tầng Kỹ thuật Becamex - Bình Phước được quy hoạch xây dựng cơ sở hạ tầng tại phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước.

Khu đất quy hoạch KCN Becamex - Bình Phước thuộc địa giới hành chính các xã: Thành Tâm, Minh Thành và thị trấn Chơn Thành, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước và được chia thành 2 khu: khu A có diện tích quy hoạch là 21.384.211,31m<sup>2</sup> và khu B có diện tích là 3.098.520,29 m<sup>2</sup>. Khoảng cách tương đối từ dự án đến các đối tượng trung tâm kinh tế xã hội:

- + Cách QL13, cách thị trấn Chơn Thành khoảng 5km;
- + Cách TP. Đồng Xoài khoảng 40km;
- + Cách thành phố Hồ Chí Minh 80km.

Khu đất quy hoạch KCN Becamex - Bình Phước thuộc địa giới hành chính các xã: Thành Tâm, Minh Thành và thị trấn Chơn Thành, tỉnh Bình Phước và được chia thành 02 khu: khu A và khu B có tứ cận cụ thể như sau:

Khu A: diện tích khu đất quy hoạch: 21.284.211,31m<sup>2</sup>, nằm ở phía Nam đường Quốc lộ 14 thuộc xã Minh Thành, xã Thành Tâm và thị trấn Chơn Thành.

- + Phía Bắc : Giáp khu dân cư ấp 1, ấp 2.
- + Phía Nam: giáp khu dân cư Hoà Vinh 1, Hoà Vinh 2 và khu dân cư ấp 4.



+ Phía Đông: giáp đất dân cư hiện hữu.

+ Phía Tây: giáp đất dân cư hiện hữu.

Khu B: diện tích 3.098.520,29 m<sup>2</sup>, nằm ở phía Bắc đường Quốc lộ 1, thuộc xã Minh Thành.

+ Phía Bắc: Giáp khu dân cư và một phần giáp cao su nông trường Đông Hưng.

+ Phía Nam: giáp khu tái định cư áp 4.

+ Phía Đông: giáp đất dân cư hiện hữu.

+ Phía Tây: giáp đất dân cư hiện hữu.

Đất khác: Diện tích: 166.483 m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích đất quy hoạch: 24.482.732 m<sup>2</sup>.

Điểm mạnh chiến lược trong thu hút đầu tư hình thành bởi các yếu tố như có hệ thống cơ sở hạ tầng kỹ thuật hoàn chỉnh với hệ thống đường giao thông nội bộ được trải nhựa hoàn toàn và thuận lợi về giao thông do KCN Becamex - Bình Phước nằm trong vùng kinh tế trọng điểm phía Nam với hệ thống giao thông thông suốt: Dự án nằm trên đường nội bộ của KCN, cạnh Quốc lộ 13 và Quốc lộ 14 thuận lợi liên thông với các tỉnh Tây Nguyên. Dự án cách TP. Đồng Xoài khoảng 40km và cách TP. Hồ Chí Minh khoảng 80km tạo điều kiện thuận lợi kết nối giao thông với tỉnh Bình Dương và các huyện, thị khác của tỉnh Bình Phước. Đặc biệt, Dự án đường sắt Xuyên Á đi qua sẽ mở ra nhiều triển vọng cho việc giao lưu hàng hóa không chỉ riêng cho tỉnh Bình Phước mà còn cho cả khu vực miền Đông Nam bộ. Vì vậy, vị trí Dự án thuận lợi cho việc vận chuyển nguyên, nhiên, vật liệu.

### **1.2.3. Cơ quan thẩm định thiết kế xây dựng, cấp các loại giấy phép có liên quan đến môi trường của dự án đầu tư**

- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp số 3801286652; đăng ký lần đầu ngày 19/05/2023 do Phòng đăng ký kinh doanh Sở kế hoạch và đầu tư tỉnh Bình Phước cấp.

- Giấy chứng nhận đăng ký đầu tư mã số 5470737824; đăng ký lần đầu ngày 05/05/2023 do Ban Quản lý Khu Kinh Tế Bình Phước cấp.

- Hợp đồng cho thuê lại quyền sử dụng đất số 02/2023/HĐCTLQSDĐ ngày 30/06/2023 với Công ty Cổ phần Phát triển hạ tầng kỹ thuật Becamex – Bình Phước

### **1.2.4. Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công)**

- Quy mô của dự án đầu tư (phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công):

+ Dự án “Nhà máy CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM), giai đoạn 1: Sản

xuất nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm, nước giặt công suất 20.304 tấn/năm” tại Lô B1-F, Khu B, KCN Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước có tổng mức đầu tư 590.750.000.000 VNĐ, có tiêu chí như dự án nhóm B được phân loại theo tiêu chí quy định của pháp luật về đầu tư công tại Phụ lục I ban hành kèm theo Nghị định số 40/2020/NĐ-CP ngày 06/04/2020 của Chính phủ.

+ Dự án không thuộc loại hình sản xuất, kinh doanh, dịch vụ có nguy cơ gây ô nhiễm môi trường theo quy định tại mục số 2 Phụ lục IV ban hành kèm theo Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ thì nên Dự án có tiêu chí về môi trường như dự án nhóm II, thuộc đối tượng phải có giấy phép môi trường cấp tỉnh.

+ Căn cứ theo quy định tại điểm c khoản 3 Điều 41 Luật Bảo vệ môi trường số 72/2020/QH14 ngày 17/11/2020 của Quốc Hội. Dự án thuộc đối tượng cấp Giấy phép môi trường của UBND tỉnh Bình Phước.

### **1.3. Công suất, công nghệ, sản phẩm sản xuất của dự án đầu tư**

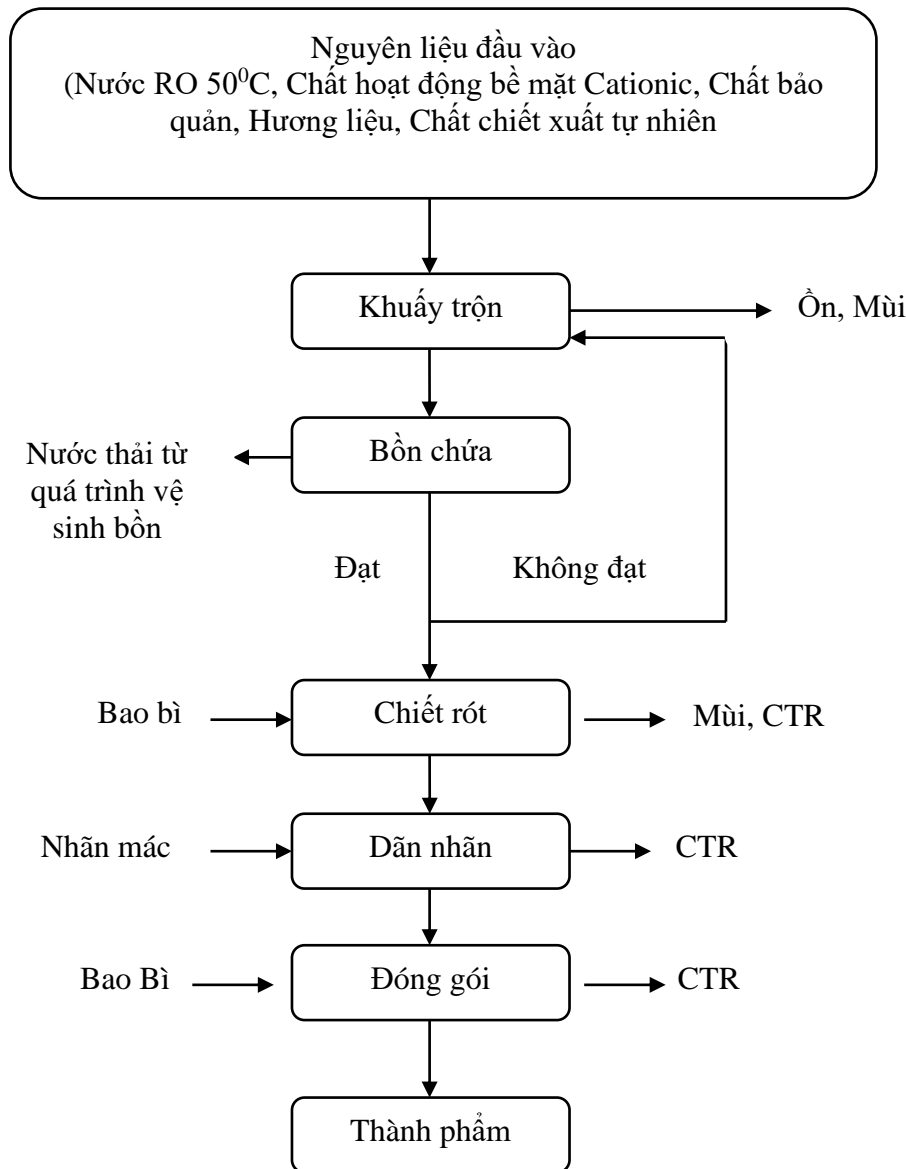
#### **1.3.1. Công suất của dự án đầu tư**

Giai đoạn 1: sản xuất nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm, nước giặt công suất 20.304 tấn/năm.

#### **1.3.2. Công nghệ sản xuất của dự án đầu tư, đánh giá việc lựa chọn công nghệ sản xuất của dự án đầu tư**

Quá trình sản xuất các sản phẩm nước xả vải, nước giặt của nhà máy là sản xuất các chất lỏng, trong các thiết bị phản ứng kín, nguyên liệu và phụ liệu phần lớn là các loại chất lỏng nên hầu như không có hơi hữu cơ, hơi VOC, bụi phát sinh ra ngoài môi trường khu vực do được đựng trong các thùng chứa bằng INOX. Hoạt động sản xuất trên dây chuyền sản xuất theo từng mẻ. Các nguyên liệu, hương liệu, enzym chưa sản xuất được nhập về kho, tập kết trong các khu vực chứa riêng biệt: Đối với các loại nguyên liệu lỏng được đóng trong các téc chứa hay thùng phi đậy kín và chuyển đến nhà máy. Đối với một số nguyên liệu dạng bột được đóng trong bao dứa và vận chuyển đến kho chứa. Kho được xây dựng khép kín, có gờ chống tràn, có cửa ra vào, có biển cảnh báo. Quy trình sản xuất cụ thể của từng loại sản phẩm được tóm tắt qua các sơ đồ sau:

#### **✓ Quy trình sản xuất nước xả vải**



**Hình 1. 2. Sơ đồ quy trình sản xuất nước xả vải**

***Thuyết minh quy trình***

***Nguyên liệu***

Cơ sở sử dụng các loại nguyên liệu như Chất hoạt động bề mặt Cationic, Chất bảo quản, Hương liệu, Chất chiết xuất tự nhiên được đặt mua từ các nhà cung cấp có uy tín ở nước ngoài. Định mức sử dụng các chất này như sau:

STT	NGUYÊN LIỆU	% ĐỊNH MỨC
1	Nước RO	90 - 95
2	Chất hoạt động bề mặt Cationic	1 - 5
3	Chất bảo quản	1 - 5

4	Hương liệu	0,5 - 2
5	Chất chiết xuất tự nhiên	0,02 – 0,05

### ***Khuấy trộn***

Nguyên liệu sau khi được nhập về nhà máy sẽ được định lượng đã đề ra mà cân nguyên liệu đúng chuẩn theo từng mẻ sản xuất. Sau đó đưa vào máy khuấy trộn theo từng bước cụ thể, sau:

*Cho nước vào bồn:* Đầu tiên, cho một lượng nước RO 50<sup>0</sup>C vừa đủ vào bồn khuấy trộn.

*Cho chất hoạt động bề mặt Cationic vào bồn*

Tiếp theo, Chất hoạt động bề mặt Cationic được cho vào bồn trộn. Chất này giúp làm tăng diện tích tiếp xúc giữa hai chất lỏng không hòa tan và làm giảm sức căng bề mặt của một chất lỏng.

*Cho hương liệu chất bảo quản và chất chiết xuất tự nhiên*

Tiếp đến, cho hương liệu và chất bảo quản vào hỗn hợp nguyên liệu để tạo hương thơm và lưu giữ cho sản phẩm.

### ***Bồn chứa***

Sau khi khuấy đều, để đảm bảo các chất đã hòa tan vào nhau. Thành phẩm được chứa trong bồn chứa, nếu vẫn còn đục sẽ tiếp tục khuấy đều đến khi thu được dung dịch đồng nhất và trong suốt.

### ***Chiết rót***

Tiếp theo, thành phẩm được chuyển sang máy chiết rót qua đường ống dẫn sẽ tiếp nhận dung dịch đã được khuấy đều. Tại đây, sản phẩm cũng sẽ được chiết vào những gói có dung tích khác nhau.

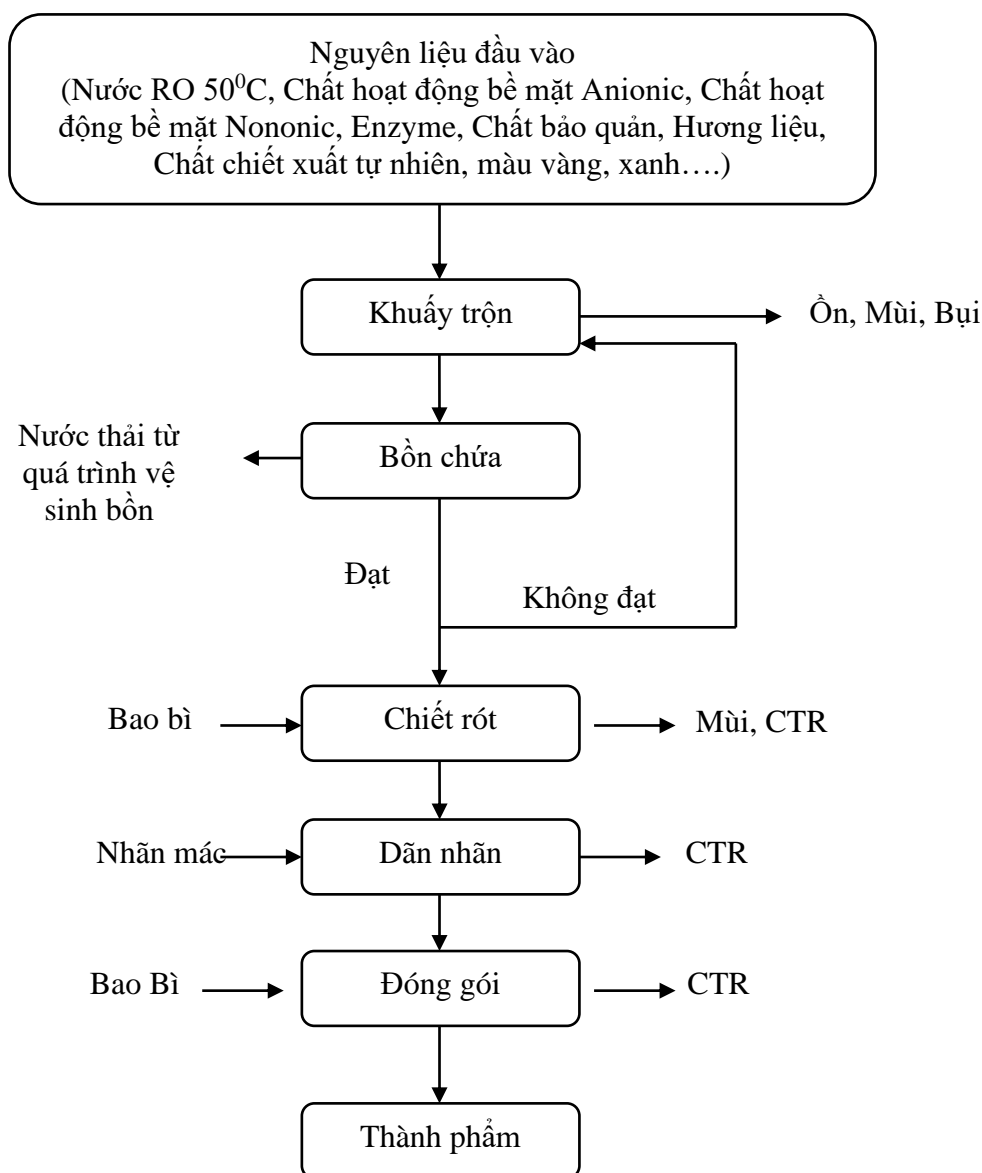
### ***Dán nhãn, in hạn sử dụng và đóng thùng***

Tiếp đến, máy đóng nhãn sẽ hỗ trợ dập li nhãn mác, cuối cùng đóng gói các túi thành phẩm. Đối với bao bì sản phẩm được chủ đầu tư đặt mua từ đơn vị sản xuất bao bì nhãn mác, tại Cơ sở không sản xuất và in ấn bao bì.

### ***Thành phẩm***

Kết thúc hoàn thiện sản phẩm, thành phẩm đạt chất lượng sẽ được chuyển vào kho chứa thành phẩm và chờ xuất hàng.

### ***✓ Quy trình sản xuất nước giặt***



**Hình 1.3. Quy trình sản xuất nước giặt**

**Thuyết minh quy trình**

**Nguyên liệu**

Cơ sở sử dụng các loại nguyên liệu như Chất hoạt động bề mặt Anionic, Chất hoạt động bề mặt Nononic, Enzyme, Chất bảo quản, Hương liệu, Chất chiết xuất tự nhiên, màu vàng, xanh....) được đặt mua từ các nhà cung cấp có uy tín ở nước ngoài.

STT	NGUYÊN LIỆU	% ĐỊNH MỨC
1	Nước RO	70 - 80
2	LAS	12 - 15
3	SLES	2 - 5
4	Chất hoạt động bề mặt Nononic	2 - 5
5	Enzyme	2 - 7
6	Bột màu	3 - 8

7	Chất bảo quản	0.02 - 0.05
8	Hương liệu	0.3 - 1
9	Chất chiết xuất tự nhiên	1 - 2

### ***Khuấy trộn***

Nguyên liệu sau khi được nhập về nhà máy sẽ được định lượng đã đề ra mà cân nguyên liệu đúng chuẩn theo từng mẻ sản xuất. Sau đó đưa vào máy khuấy trộn theo từng bước cụ thể, sau:

*Cho nước vào bồn:* Đầu tiên, cho một lượng nước RO 50<sup>0</sup>C vừa đủ vào bồn khuấy trộn.

*Cho chất hoạt động bề mặt Anionic (LAS, SLES) vào bồn*

Tiếp theo, Chất hoạt động bề mặt Anionic được cho vào bồn trộn. Chất này giúp làm tăng diện tích tiếp xúc giữa hai chất lỏng không hòa tan và làm giảm sức căng bề mặt của một chất lỏng.

*Cho chất hoạt động bề mặt Nononic vào bồn*

Tiếp theo, chất hoạt động bề mặt Nononic khá bền, được thêm vào để tăng độ đặc của bột cao, bột rất dày và hoạt tính bề mặt thấp nên ít gây hại đến da. Ngoài ra, chất này còn giữ vai trò là chất tẩy rửa và làm sạch bề mặt, loại bỏ các chất dư thừa trên bề mặt rất hiệu quả.

*Cho hương liệu và chất bảo quản, chất chiết xuất tự nhiên, màu vàng, xanh....*

Tiếp đến, cho hương liệu và chất bảo quản vào hỗn hợp nguyên liệu để tạo hương thơm và lưu giữ cho sản phẩm

### ***Bồn chứa***

Sau khi khuấy đều, để đảm bảo các chất đã hòa tan vào nhau. Thành phẩm được chứa trong bồn chứa, nếu vẫn còn đục sẽ tiếp tục khuấy đều đến khi thu được dung dịch đồng nhất và trong suốt.

### ***Chiết rót***

Tiếp theo, thành phẩm được chuyển sang máy chiết rót qua đường ống dẫn sẽ tiếp nhận dung dịch đã được khuấy đều. Tại đây, sản phẩm cũng sẽ được chiết vào những túi có dung tích khác nhau.

### ***Dán nhãn, in hạn sử dụng và đóng thùng***

Tiếp đến, máy đóng nhãn sẽ hỗ trợ dập li nhãn mác, cuối cùng đóng gói các túi thành phẩm. Đối với bao bì sản phẩm được chủ đầu tư đặt mua từ đơn vị sản xuất bao bì nhãn mác, tại Cơ sở không sản xuất và in ấn bao bì.

### ***Thành phẩm***

Kết thúc hoàn thiện sản phẩm, thành phẩm đạt chất lượng sẽ được chuyển vào kho chứa thành phẩm và chờ xuất hàng.

### **❖ Danh mục máy móc, thiết bị**

*Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn xây dựng*

**Bảng 1.3. Danh mục máy móc, thiết bị giai đoạn thi công xây dựng**

Stt	Máy móc, thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Hiện trạng
1	Cần cẩu 25 T	1	Nhật Bản	85%
2	Máy đầm dùi	1	Nhật Bản	85%
3	Máy ủi	1	Nhật Bản	85%
4	Máy xúc gàu ngược	1	Nhật Bản	85%
5	Xe lu	3	Nhật Bản	85%
6	Xe tải	14	-	85%

*Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)*

*Danh mục máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn vận hành*

**Bảng 1. 4. Danh mục máy móc thiết bị của Dự án**

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Công suất	Nước sản xuất	Tình trạng
1	Hệ thống lọc RO	Cái	2	30m <sup>3</sup> / giờ.	Thái Lan	100%
2	Bồn nước	Cái	6	20 m <sup>3</sup>	Trung Quốc	100%
3	Nồi hơi	Cái	2	2,3 tấn/giờ.	Đức	100%
4	Máy nén khí	Cái	2	13,6 m <sup>3</sup> /phút	Thụy Điển	100%
5	Bồn trộn	Cái	10	30 m <sup>3</sup>	Trung Quốc	100%
6	Bồn ISO	Cái	2	20 m <sup>3</sup>	Trung Quốc	100%
7	Bồn ISO	Cái	4	20 m <sup>3</sup>	Trung Quốc	100%
8	Bể trộn	Cái	3	1,5 m <sup>3</sup>	Trung Quốc	100%
9	Hệ thống SCADA + Đường ống	Cái	1	10 bồn	Thái Lan	100%
10	Hệ thống làm đầy Gói	Cái	12	360 cái/phút	Tây Ban Nha	100%
11	Hệ thống làm đầy túi	Cái	6	60 cái/phút	Thái Lan	100%
12	Hệ thống Thổi màng + Đóng gói	Cái	3	60 gói/phút	Tây Ban Nha	100%
13	Robot đóng gói cho túi	Cái	3	60 gói/phút	Tây Ban Nha	100%

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Công suất	Nước sản xuất	Tình trạng
14	Máy dựng thùng	Cái	6	8 thùng/phút	Tây Ban Nha	100%
15	Máy dán thùng	Cái	6	8 thùng/phút	Tây Ban Nha	100%
16	Máy in kiểu Laser số Lô cho Gói	Cái	24	180 cái/phút	Tây Ban Nha	100%
17	Máy in kiểu Phun số Lô cho Túi	Cái	6	60 cái/phút	Thái Lan	100%
18	Máy in kiểu Phun số Lô cho Carton	Cái	6	8 cái/phút	Thái Lan	100%
19	Máy kiểm tra khối lượng	Cái	6	8 cái/phút	Thái Lan	100%
20	Băng tải xoắn cho nhà kho	Cái	6	16 cái/phút	Thái Lan	100%
21	Robot + Robot xếp hàng – Máy hạ băng tải – Robot + Robot xếp hàng	Cái	3	16 cái/phút	Tây Ban Nha	100%
22	Hệ thống lưu trữ và truy suất tự động	Cái	5	14 pallet/giờ.	Việt Nam	100%

Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)

Ghi chú: Dây chuyền sản xuất nước xả vải, nước giặt chung một dây chuyền, khi thay đổi sản phẩm sản xuất chỉ cần súc rửa, vệ sinh máy móc, thiết bị.

**Bảng 1.5: Danh mục máy móc, thiết bị phụ trợ**

TT	Danh mục máy móc, thiết bị	Hiện trạng sử dụng(% mới)	Xuất xứ	Số lượng
<b>I. Phương tiện vận tải</b>				
1	Xe ô tô 4 chỗ	100%	Việt Nam	1
2	Xe tải	90%	Việt Nam	5
<b>II. Trang thiết bị văn phòng</b>				
1	Máy tính	100%	Nhật bản	10
2	Máy in	100%	Nhật bản	3
3	Máy fax	100%	Nhật bản	4
4	Điều hòa nhiệt độ	100%	Nhật Bản	5
5	Máy phát điện công suất 1000KW sử dụng cho văn phòng	100%	Trung quốc	01
<b>III. Thiết bị vệ sinh, phòng chống sự cố tràn đổ hóa chất, PCCC</b>				
1	Thùng phuy	100%	Việt Nam	3



2	Bao cát	100%		4
3	Giẻ lau	100%		4
4	Bình CO <sub>2</sub> mini	100%		5
5	Hệ thống đường ống, họng cấp nước chữa cháy	100%		1

(Nguồn: Công ty TNHH I.P. ONE Việt Nam)

**Bảng 1.6. Danh mục máy móc, thiết bị xử lý môi trường**

TT	Tên thiết bị	Số lượng	Xuất xứ	Thông số cơ bản
1	Kho chứa rác thải công nghiệp	01	Việt Nam	Diện tích 37,2 m <sup>2</sup>
2	Kho chứa chất thải nguy hại	01	Việt Nam	Diện tích 37,2 m <sup>2</sup>
3	Kho chứa rác thải sinh hoạt	01	Việt Nam	Diện tích 37,2 m <sup>2</sup>
4	Hệ thống thoát nước mưa chảy tràn	01	Việt Nam	-
5	Bể phốt xử lý nước thải sinh hoạt	05	Việt Nam	2 bể thể tích 3 m <sup>3</sup> , 2 bể thể tích 8 m <sup>3</sup> , 1 bể thể tích 12 m <sup>3</sup>
6	Hệ thống xử lý nước thải	01	Việt Nam	Công suất 250 m <sup>3</sup> /ngày.đêm)
7	Hệ thống xử lý khí thải lò hơi	01	-	
8	Hệ thống lọc bụi túi vải xử lý bụi trong quá trình sản xuất	01	-	

(Nguồn: Công ty TNHH I.P. ONE Việt Nam)

### 1.3.3. Sản phẩm của dự án đầu tư

**Bảng 1. 7. Danh mục sản phẩm của Dự án**

STT	Sản phẩm	Đơn vị tính	Công suất
1	Nước xả vải đậm đặc	Tấn/năm	118.481
2	Nước giặt	Tấn/năm	20.304



Sản phẩm nước Giặt

Sản phẩm nước xả vải

**Hình 1.4. Hình ảnh sản phẩm của dự án**

**1.4. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, phế liệu, điện năng, hóa chất sử dụng, nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư**

**1.4.1. Nguyên liệu, nhiên liệu, vật liệu, hóa chất sử dụng của dự án đầu tư**

❖ **Giai đoạn thi công**

Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ thi công dự án được đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 1. 8. Tổng hợp khối lượng vật liệu thi công**

Quá trình	Loại vật liệu	Số m <sup>3</sup> tính toán	Khối lượng riêng (kg/m <sup>3</sup> )	Khối lượng (kg)	Khối lượng (tấn)	Nguồn cung cấp
Sản xuất bê tông lót móng	Bê tông tươi	3.550,5	2400	8.521.200	8.521,2	Khu vực Thị xã Chơn Thành, Đồng Nai, TP Hồ Chí Minh
Bê tông dầm, giằng, đài, cột, vách silo	Bê tông tươi	2.377,9	2400	5.706.960	5.706,96	
Tường gạch	Gạch kỹ thuật	3.613,5	2165	7.823.227,5	7.823,2	
Lắp dựng cửa khung	Nhôm hợp kim	1.977,2	2,7	5.338,44	5,3	

Tôn thưng và tôn mái nhà kho và nhà xưởng	Tôn hợp kim	1.182,4	7.850,0	9.281.840	9.281,8
Thép các loại (Liệt kê từ bản vẽ kỹ thuật)	Thép			939.236,8	939,2
Khối lượng cọc	Khối lượng cọc			137.383,6	137,4
Khối lượng cọc bê tông đúc sẵn (PHCD400-HA) của nhà tháp	Khối lượng cọc			4.213.400	4.213,4
<b>Tổng khối lượng vật liệu xây dựng</b>				<b>36.628,46 tấn</b>	

Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)

#### ❖ Giai đoạn hoạt động

Các loại hóa chất sử dụng cho Dự án đều an toàn về mặt môi trường, được phép nhập khẩu và sử dụng phù hợp với quy định của Thông tư số 32/2017/TT-BCT ngày 28/12/2017 của Bộ Công thương về khai báo hóa chất. Tổng khối lượng nguyên vật liệu phục vụ giai đoạn hoạt động của dự án được đưa ra trong bảng sau:

**Bảng 1. 9. Nhu cầu sử dụng nguyên liệu phục vụ cho sản xuất**

STT	Tên nguyên, nhiên liệu và hóa chất	Định mức (%)	Lượng nguyên liệu sản xuất (tấn/năm)	Nguồn cung cấp	
<b>I Nguyên, nhiên liệu sản xuất nước xả vải (118.481 tấn/năm)</b>					
1	Nước RO	90 - 95	106.632,9 - 112.556,95	Việt Nam	Sản xuất
2	Chất hoạt động bề mặt Cationic	1 - 5	1.184,81 - 5.924,05	Hàn Quốc, Trung Quốc, Mỹ, Indonexia,	
3	Chất bảo quản	1 - 5	1.184,81-5.924,05	Đức	
4	Hương liệu	0,5 - 2	592,405-2.369,62	Singapore	
5	Chất chiết xuất tự nhiên	0,02 – 0,05	23,69 – 59,24	Pháp, Đức	
<b>Tổng cộng</b>			<b>106.618,615 - 126.833,91</b>		
<b>II Nguyên, nhiên liệu sản xuất nước giặt (20.304 tấn/năm)</b>					
1	Nước RO	70-80	14.212,8-16.243,2	Việt Nam	Sản xuất

STT	Tên nguyên, nhiên liệu và hóa chất	Định mức (%)	Lượng nguyên liệu sản xuất (tấn/năm)	Nguồn cung cấp	
2	LAS	12-15	2.436,48 - 3.045,6	Thái Lan, Tây Ban Nha	
3	SLES	2-5	406,08 - 1.015,2		
4	Chất hoạt động bề mặt Nononic	2-5	406,08 - 1.015,2	Singapore	
5	Enzyme	2-7	406,08 - 1.421,28	Đan Mạch	
6	Bột màu	3-8	609,12 - 1624,32	Ấn Độ	
7	Chất bảo quản	0,02-0,05	4,06 - 10,15	Đức	
8	Hương liệu	0,3-1	60,91 – 203,04	Singapore	
9	Chất chiết xuất tự nhiên	1-2	203,04 - 406,08	Pháp/Đức	
<b>Tổng cộng</b>			<b>18.135,85-24984,07</b>		

(Nguồn: Công ty TNHH I.P. ONE Việt Nam)

**Cân bằng vật chất tại Cơ sở được thể hiện như sau:**

**Bảng 1.10. Bảng cân bằng vật chất tại Cơ sở**

STT	Tên nguyên, nhiên liệu và hóa chất	Khối lượng (Tấn/năm)	Thành phẩm (tấn/năm)	Chất thải	
				Loại chất thải	Số lượng (Tấn/năm)
<b>I</b>	<b>Nguyên, nhiên liệu sản xuất nước xả vải</b>				
1	Nước RO	112.556,95	118.481	Nguyên liệu rơi vãi trong quá trình cung cấp nguyên liệu vào bồn khuấy trộn và nguyên liệu bám dính vào máy móc, thiết bị	8.352,91
2	Chất hoạt động bề mặt Cationic	5.924,05			
3	Chất bảo quản	5.924,05			
4	Hương liệu	2.369,62			
5	Chất chiết xuất tự nhiên	59,24			
	<b>Tổng cộng</b>	<b>126.833,91</b>	<b>118.481</b>		<b>8.352,91</b>
<b>II</b>	<b>Nguyên, nhiên liệu sản xuất nước giặt</b>				
1	Nước RO	16.243,2	20.304	Nguyên liệu rơi vãi	4680,07

2	LAS	3.045,6	trong quá trình cung cấp nguyên liệu vào bồn khuấy trộn và nguyên liệu bám dính vào máy móc, thiết bị	
3	SLES	1.015,2		
4	Chất hoạt động	1.015,2		
5	Enzyme	1.421,28		
6	Bột màu	1624,32		
7	Chất bảo quản	10,15		
8	Hương liệu	203,04		
9	Chất chiết xuất tự nhiên	406,08		
<b>Tổng cộng</b>		<b>24.984,07</b>	<b>20.304</b>	<b>4.680,07</b>

*Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)*

### **Đặc tính nguyên liệu**

#### a) Linear Alkyl Benzene Sulphonic Acid (LAS)

+Tính chất: Dạng lỏng, sệt màu đen nâu đặc trưng.

+Công dụng: LABSA là chất hoạt động bề mặt anion. Nó dễ bị phân hủy nên đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường,...

+Tính độc:

+Tiếp xúc da: làm da bị khô bong tróc, tiếp xúc với nồng độ cao sẽ bị viêm da, chàm, dị ứng,...

+Tiếp xúc vào mắt: làm đỏ mắt, chảy nước mắt,...

#### b) Sodium lauryl Ether Sulphate (SLES)

+ Tính chất: dung dịch, đặc sánh, không mùi, màu trắng trong hoặc trắng ngà vàng.

+ Khối lượng phân tử 288,372 g/mol, nhiệt độ nóng chảy 206<sup>0</sup>C.

+ Khối lượng riêng: 1,05 g/cm<sup>3</sup>.

+ Khối lượng mol: khoảng 420 g/mol.

+ Công dụng: chất tạo bọt, tạo độ nhớt trong các sản phẩm tẩy rửa. Nó dễ bị phân hủy nên đảm bảo không gây ô nhiễm môi trường,...

+ Tính độc: không phát hiện, tuy nhiên các chuyên gia quy định nồng độ tối đa nên sử dụng là 350ppm.

c) Chất hoạt động Nononic

Là chất hoạt động bề mặt không bị ion hóa trong dung dịch nước, do đó ít bị ảnh hưởng bởi nước cứng và pH của môi trường, các chất hay sử dụng:

- Alkyl polyglucosides
- Octyl glucoside- Decyl maltoside
- Cetyl alcohol- Oleyl alcohol
- Cocamide MEA, cocamide DEA, cocamide TEA

d) Enzyme

- Giúp tăng hiệu quả của việc giặt tẩy.
- Giảm thời gian giặt nhờ khả năng phân hủy vết bẩn nhanh chóng.
- Giảm năng lượng tiêu thụ do có thể giặt ở nhiệt độ thấp.
- Giảm lượng nước tiêu thụ do hiệu quả giặt rửa cao.
- Giảm ảnh hưởng đối với môi trường vì enzym là chất có thể phân hủy sinh học.
- Làm mới vải vóc nhờ tác dụng của xellulaza.
- Tăng độ trắng và chống chất bẩn bám trở lại.
- Các enzyme được sử dụng: proteaza, lipaza, xenlulaza, amylaza

e) Hương liệu

+ Tính chất: dạng lỏng.

+ Tính độc: Hương liệu Cơ sở sử dụng có nguồn gốc từ tự nhiên không nguy hại tới sức khỏe người tiêu dùng và môi trường.

- Phục vụ cho sản xuất của toàn nhà máy, Công ty có sử dụng nồi hơi để cung cấp hơi nóng gia nhiệt cho nguyên liệu ...Nồi hơi Công ty sử dụng có công suất 2,3 tấn hơi/h. Nhiên liệu đốt là dầu DO, lượng nhiên liệu sử dụng ước tính khoảng 70 kg/h = 350 kg/ngày = 84 tấn/năm. Nhà máy có 2 nồi hơi 2,3 tấn/h. Lượng dầu DO ước tính sử dụng cho 2 nồi hơi khoảng 168 tấn/năm

- Ngoài các nhiên liệu trên Công ty còn sử dụng Gas làm khí đốt phục vụ cho hoạt động của Căn tin nấu ăn hai bữa một ngày, nhà bếp sử dụng loại gas hóa lỏng với lượng dùng trung bình là 2kg/người/tháng. Với số lượng người ăn trong một bữa cao nhất khoảng 120 người/bữa thì ước tính lượng gas sử dụng khoảng 250 kg/tháng.

**Bảng 1. 11. Nhu cầu sử dụng nhiên liệu khác phục vụ hoạt động của Dự án**

STT	Tên nhiên liệu/ hóa chất	Khối lượng	Đơn vị	Mục đích
<b>I</b>	<b>Nhiên liệu</b>			
1	Dầu DO	434	Lít/giờ	Máy phát điện dự phòng
2	Biomass			
2.1	Trấu nén, viên trấu nén	4.669	Tấn/năm	Lò hơi
2.2	Bã điều	3.583	Tấn/năm	
2.3	Củ bã, ván lạng bã, dăm bã, bã cà phê, vỏ cà phê	7.094	Tấn/năm	
3	Gas	250	Kg/tháng	Sử dụng cho hoạt động nấu ăn của căn tin
<b>II</b>	<b>Hóa chất</b>			
1	Mật ri đường	11	Kg/tháng	Sử dụng cho hệ thống xử lý nước thải
2	Chlorine	30,5	Kg/tháng	
3	CaOH	80	Kg/tháng	Sử dụng cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi

Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)

Nhiên liệu biomass được sử dụng khác nhau trong năm tùy theo tình hình thu mua nhiên liệu Biomass. Tỷ lệ nhiên liệu dự kiến sử dụng là trấu nén, viên trấu nén là 30%, bã điều là 30% và củi bã, ván lạng bã, dăm bã, vỏ cà phê là 40%). Tại 1 thời điểm, Công ty chỉ sử dụng 1 loại nhiên liệu để cấp cho lò hơi, không pha trộn hỗn hợp nhiên liệu.

#### **1.4.2. Nguồn cung cấp điện, nước của dự án đầu tư**

##### **1.4.2.1. Nguồn cung cấp điện của dự án đầu tư**

Nguồn điện Công ty sử dụng được lấy từ mạng lưới quốc gia thông qua hợp đồng mua bán điện với Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước.

Trong quá trình hoạt động của Công ty, điện năng chủ yếu phục vụ cho thắp sáng, chạy dây chuyền sản xuất. Điện lưới từ KCN được cấp chung cho toàn Công ty, sau đó phân phối đến từng bộ phận tiêu thụ riêng.

##### **❖ Giai đoạn thi công**

Ước tính nhu cầu sử dụng điện dựa trên công suất các thiết bị phục vụ thi công dự án khoảng 12.800 kwh/ tháng.

##### **❖ Giai đoạn hoạt động**

Ước tính nhu cầu sử dụng điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất và sinh hoạt của dự án giai đoạn hoạt động khoảng 4.080.000 KWh/năm.

Ngoài ra, để ổn định điện cho hoạt động cho khu vực văn phòng của Công ty trong trường hợp mạng lưới điện quốc gia có sự cố, Dự án sẽ trang bị 1 máy phát điện dự phòng với công suất 2000 kVA chạy bằng dầu DO. Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu cho máy khoảng 434 lít/giờ.

#### **1.4.2.2. Nguồn cung cấp nước của dự án đầu tư**

##### **❖ Giai đoạn thi công**

Trong giai đoạn thi công xây dựng, ước tính có khoảng 50 công nhân làm việc trên công trường, định mức sử dụng nước 45 lít/ người ngày, tổng lượng nước sử dụng là 2,25 m<sup>3</sup>/ ngày đêm. Ngoài ra còn có nước rửa xe vào ra công trình và nước phục vụ trộn bê tông, trộn hồ,... với lưu lượng khoảng 5 m<sup>3</sup>/ ngày đêm.

##### **❖ Giai đoạn hoạt động**

Nước cấp cho các nhu cầu sinh hoạt và sản xuất của Công ty được lấy từ nguồn nước cấp của Khu công nghiệp Becamex – Bình Phước thông qua hệ thống cấp nước chạy dọc theo các tuyến đường nội bộ của KCN. Nước sẽ sử dụng cho hoạt động sinh hoạt của cán bộ, công nhân viên; nước sử dụng cho hoạt động sản xuất; nước dùng cho tưới cây xanh và PCCC.

- Nước cấp cho mục đích sinh hoạt: lượng nước cấp cho mục đích sinh hoạt tại Công ty (Theo tiêu chuẩn TCXDVN 33:2006 của Bộ xây dựng về cấp nước – mạng lưới đường ống và công trình tiêu chuẩn thiết kế, bảng 3.1 và bảng 3.4, nước cấp Khu công nghiệp định mức 22÷ 45 lít/người/ca, chọn 45 lít/người/ca, với K = 2,5 – hệ số không điều hòa giờ). Số ca làm việc 1 ca/ngày. Như vậy lượng nước cấp dùng cho sinh hoạt của công nhân làm việc tại Công ty là 120 người x 45 lít/ngày/ca x 2,5 = 13,5 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước sử dụng cho nhà ăn: Dự án bố trí nhà ăn cho công nhân viên của Công ty với quy mô là 120 suất ăn/ngày. Định mức sử dụng khoảng 25 lít/người/ngày. Như vậy lượng nước cấp dùng cho sinh hoạt của công nhân làm việc tại Công ty là 120 người x 25 lít/ngày = 3 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Nước cấp đi vào sản phẩm:

+ Nước sử dụng cho quá trình sản xuất nước RO: lượng nước cấp cho hệ thống lọc nước RO ước tính khoảng 300 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, tỷ lệ nước thải so với tỷ lệ nước tinh



khuyết sẽ là 6:4. Như vậy, nhu cầu sử dụng nước RO của dự án khoảng 120 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

+Nước cấp sử dụng cho nồi hơi: 100 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Toàn bộ nước cấp vào lò hơi sẽ được tuần hoàn với mục đích sử dụng để cấp nhiệt cho quá trình sản xuất.

- Nước cấp cho hệ thống xử lý khí thải lò hơi: Khoảng 2 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước cấp vệ sinh nhà xưởng: Nhà máy sẽ tiến hành vệ sinh nhà xưởng, vệ sinh thiết bị. Lượng nước cấp sử dụng mỗi lần vệ sinh khoảng 28,7 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước dùng cho tưới cây xanh

Định mức sử dụng nước tưới cây theo mục 2.10.2 của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng - QCVN 01:2021/BXD là 3 lít/m<sup>2</sup>.ngày, với diện tích cây xanh khoảng 29.674,17 m<sup>2</sup>, lưu lượng nước cần cho tưới cây là:

Nước tưới cây = 29.674,17 m<sup>2</sup> × 3 lít/m<sup>2</sup>.ngày = 89,02 m<sup>3</sup>/ngày.

- Nước dùng cho chữa cháy: Lượng nước dự phòng cho bể chứa nước PCCC tương ứng có thể chữa cho 03 đám cháy xảy ra trong một giờ: 10 l/s x 3 x 3.600 x 1,0 (hệ số k) = 108 m<sup>3</sup>. Lượng nước này được duy trì ổn định trong bể chứa, chỉ bổ sung với lượng rất ít để bù cho bay hơi.

**Bảng 1. 12. Tổng lưu lượng nước sử dụng của dự án nâng công suất**

STT	Mục đích sử dụng	Định mức cấp nước	Quy mô cấp nước	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng nước cấp (m <sup>3</sup> /ngày)
<b>A</b>	<b>Nước cấp cho sinh hoạt</b>				
	Sinh hoạt của công nhân viên	45 lít/người.ngày	120 người	TCXDVN 33:2006	13,5
	Hoạt động nấu ăn tập thể	25 lít/người/bữa ăn	120 người	TCVN 4513:1988	3
<b>B</b>	<b>Nước cấp cho sản xuất</b>				
	Quá trình sản xuất nước RO	m <sup>3</sup> /máy	02 máy	-	300
	Nước cấp cho lò hơi	-	2 lò hơi	-	100
	Nước cấp cho xử lý khí thải lò hơi	-	2 lò hơi	-	2
	Nước cấp cho vệ sinh nhà	-	-	-	28,7

CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)  
Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

STT	Mục đích sử dụng	Định mức cấp nước	Quy mô cấp nước	Tiêu chuẩn cấp nước	Lưu lượng nước cấp (m <sup>3</sup> /ngày)
	xưởng, thiết bị				
C	Nước tưới cây	3lít/m <sup>2</sup>	29.674,17 m <sup>2</sup>	QCVN 01:2021/BXD	89,02
	<b>Tổng</b>				<b>536,22</b>

*Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)*

**Bảng 1. 13. Sơ đồ cân bằng nước hiện tại và khi đạt công suất thiết kế**

STT	Mục đích sử dụng	Lượng nước cấp sử dụng (m <sup>3</sup> /ngày)	Tỷ lệ phát sinh nước thải (%)	Lượng nước xả thải (m <sup>3</sup> /ngày)		Lưu lượng xin phép xả thải (m <sup>3</sup> /ngày) = lưu lượng xả thải ngày cao nhất	Ghi chú
				m <sup>3</sup> /ngày	%		
1	Nước sinh hoạt cho công nhân	13,5	100	13,5	100	13,5	Nước thải sinh hoạt tính bằng 100% nước cấp theo NĐ 80/2014/NĐ-CP
2	Nước dùng nấu ăn	3	100	3	100	3	
3	Nước cấp cho vệ sinh nhà xưởng, thiết bị	28,7	100	28,7	100	28,7	
4	Nước cấp cho xử lý khí thải lò hơi	2	100	2	100	2	
5	Nước dùng cho sản xuất nước RO	300	60	180	100	180	Hệ thống lọc nước RO có tỷ lệ nước thải so với tỷ lệ nước tinh khiết sẽ là 6:4
6	Nước dùng cho nồi hơi	100	0	0	0	0	Nước cấp vào lò hơi sẽ được tuần hoàn với mục đích sử dụng để cấp nhiệt cho quá trình sản xuất
7	Nước tưới cây, tạo ẩm đường bộ	89,02	0,0	0	0,0	0	Bay hơi, ngấm vào đất
<b>TỔNG</b>		<b>536,22</b>	<b>-</b>	<b>227,2</b>	<b>100</b>	<b>227,2</b>	

Như vậy, lưu lượng xin cấp phép xả nước thải tại cơ sở khoảng 227,2 m<sup>3</sup>/ngày. Hệ thống xử lý nước thải tại Becamex - Bình Phước công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngày đảm đủ khả năng tiếp nhận xử lý nước thải của công ty để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A, K<sub>q</sub> = 0,9; K<sub>f</sub> = 1,0 và QCVN 14:2008/BTNMT, cột A, K =1 trước khi xả thải ra Suối Ngang ra nguồn tiếp nhận cuối cùng là sông Bé.

## 1.5. Các thông tin khác liên quan đến dự án đầu tư

### 1.5.1. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của Dự án

Dự án được triển khai trên khu đất diện tích 59.158 m<sup>2</sup> tại Lô B1-F, KCN Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước, Việt Nam. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 1. 14. Cơ cấu quy hoạch sử dụng đất**

STT	Loại đất	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ (%)
I	Đất xây dựng công trình	14.951,05	25,27
II	Đất cây xanh	29.674,17	50,16
III	Đất giao thông nội bộ	14.957,48	24,47
<b>TỔNG CỘNG</b>		<b>59.158</b>	<b>100</b>

*Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)*

**Bảng 1. 15. Khối lượng và quy mô các hạng mục công trình của dự án**

STT	Các hạng mục	Diện tích (m <sup>2</sup> )	Tỷ lệ %
<b>I</b>	<b>Các hạng mục công trình chính</b>		
1	Nhà xưởng	5.022	33,58
<b>II</b>	<b>Các hạng mục công trình phụ trợ</b>		
2	Nhà kho	8.136	54,42
3	Nhà ăn	359,55	2,58
4	Nhà bảo vệ cổng 1	31,5	
5	Nhà bảo vệ cổng 2	23,1	
6	Nhà xe máy	454,35	3,04
7	Nhà xe 4 bánh	169,95	1,14
<b>III</b>	<b>Các hạng mục công trình bảo vệ môi trường</b>		
8	Nhà rác	111,6	0,75
	Khu lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt	37,2	
	Khu lưu giữ chất thải công nghiệp không nguy hại	37,2	
	Khu lưu giữ CTNH	37,2	
9	Khu xử lý nước thải	678	4,49
	<b>Tổng cộng</b>	<b>15.009,35</b>	<b>100</b>

*Nguồn: CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)*

### 1.5.3. Biện pháp tổ chức thi công

#### a. Phương án san nền

Cấu trúc địa chất đất nền trong khu vực dự kiến xây dựng công trình, tính tới độ sâu 20.0m, địa tầng gồm 4 lớp, thứ tự các lớp từ trên xuống dưới như sau:

1/ Lớp 1: Sét pha, màu xám nâu - nâu đen, trạng thái dẻo cứng.

2/ Lớp 2: Sét pha lẫn sạn laterit, màu nâu đỏ - xám xanh - xám vàng, trạng thái dẻo cứng đến cứng

3/ Lớp TK: Đá laterit lỗ rỗng phong hóa mạnh màu nâu đỏ; độ cứng yếu.

➤ Hiện trạng:

- Bản vẽ thiết kế san nền được thiết kế dựa trên bản vẽ hiện trạng khu đất .
- Khu đất xây dựng có độ chênh cao trung bình 0,5m.
- Toàn khu đất có cao độ thấp hơn so với cao độ mặt đường giao thông khu vực (độ dốc từ hướng Đông Bắc về hướng Tây Nam khu đất).

➤ Giải pháp kỹ thuật:

- Do hiện trạng khu đất xây dựng như trên việc thiết kế san nền cần phải có một số giải pháp sau:

- Mặt bằng thiết kế san nền được tính toán theo lưới ô vuông 10m x 10m.
- San nền khu đất xây dựng với độ dốc 0,2%, hướng từ hướng Đông Nam về hướng Tây Bắc khu đất.

- Trước khi thi công san nền cần phát dọn mặt bằng sạch sẽ, phân đất bề mặt có lớp hữu cơ phải bóc bỏ đi nơi khác chiều dày bóc bỏ 100mm.

- Đất đắp phải là đất cấp III, đất đắp phải được đầm chặt đến đạt hệ số đầm nén  $K=0.90$ .

➤ Thông kê khối lượng:

- Tổng diện tích đất: 59.158 m<sup>2</sup>.
- Khối lượng đất san nền: 36.438,97 m<sup>3</sup>

Khu đất có địa hình tương đối bằng phẳng, thuận lợi trong việc san nền, thiết kế xây dựng công trình. Tùy theo địa hình tự nhiên cao độ san nền thiết kế theo địa hình, để đạt được mục đích này, dự án tiến hành san nền, đào đất đặt cống thoát nước thải, cống thoát nước mưa, ống cấp nước sạch, ống cấp điện, ống cấp quang, trồng cây xanh và làm đường giao thông với khối lượng 36.438,97 m<sup>3</sup> đất, dự án không vận chuyển ra

bên ngoài dưới bất kỳ hình thức nào và sẽ tận dụng toàn bộ khối lượng đất dôi dư để đắp nền các hạng mục công trình xây dựng, đảm bảo cao độ các hạng mục công trình cao hơn lề đường 30cm nhằm tránh nước mưa chảy vào.

#### **b. Phương án xây dựng công trình**

Các công trình sẽ được thi công bằng biện pháp cơ giới và kết hợp thủ công theo hình thức cuốn chiếu:

- Một số công đoạn có thể cơ giới hóa, như đào móng, ép cọc, trộn bê tông, trộn hồ sẽ được cơ giới hóa bằng các máy móc thích hợp: Máy đào, máy ép cọc, máy trộn, máy cắt,...

- Một số công đoạn không thể cơ giới hóa như đan cốt thép, ghép cốp pha, đổ bê tông, xây, tô, chà nhám, sơn nước,... sẽ được thực hiện bằng phương pháp thủ công.

#### **c. Phương án xây dựng đường giao thông**

- Giao thông trường học bố trí tạo thành mạng lưới giao thông có chức năng phân khu đất thành các khu chức năng bố trí hợp lý và tạo điều kiện cho lưu thông nhanh chóng và dễ dàng.

- Phần lớn các công đoạn thi công đường giao thông sẽ được cơ giới hóa bằng máy đào, máy ủi, máy ủi, máy ủi, xe lu, .... Một số vị trí góc thiết bị không thể thực hiện sẽ thực hiện bằng phương pháp thủ công.

- Bán kính bó vỉa vuốt nổi tại vị trí xe ra vào công trình R3.0m.
- Bố trí vạch sơn dẫn hướng để hướng dẫn cho phương tiện đi và ra đường.
- Bố trí các biển báo hiệu để thông báo nguy hiểm giao thông với đường ưu tiên.
- Kết cấu áo đường thứ tự từ trên xuống dưới như sau:
  - + Bê tông nhựa nóng C12.5 dày 6cm.
  - + Tưới nhựa thấm bám tiêu chuẩn  $1\text{kg}/\text{m}^2$ .
  - + Lớp đá dăm nước lớp trên dày 10cm.
  - + Lớp đá dăm nước lớp dưới dày 10cm.
  - + Nền đường ban gạt lu lèn  $K \geq 0.95$ .

#### **d. Phương án xây dựng hệ thống cấp điện**

- Nguồn cung cấp điện phục vụ cho quá trình hoạt động sản xuất và sinh hoạt của dự án được lấy từ lưới điện lực Quốc gia, sau đó được hạ thế (qua trạm biến thế) và đưa vào sử dụng cho hoạt động sản xuất và sinh hoạt.

#### **e. Phương án xây dựng hệ thống thông tin liên lạc**

Hệ thống thông tin liên lạc được thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công.

Từ các tủ cáp chính, cáp quang sẽ được kéo đầu nối với các tủ cáp phân phối của các khu vực, tùy theo nhu cầu sử dụng mà dùng các loại cáp, tủ cáp có dung lượng khác nhau.

Toàn bộ hệ thống cáp quang được luôn ống bảo hộ lấp chìm.

#### **f. Phương án xây dựng hệ thống cấp nước, cấp nước PCCC**

Hệ thống cấp nước, cấp nước PCCC được thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công.

Các tuyến ống trong dự án được bố trí dưới vỉa hè với kích thước Ø40. Độ sâu chôn ống bảo vệ  $\geq 0,5\text{m}$  chịu được tải trọng tác động.

Sử dụng ống HDPE làm đường ống cấp nước, vì ống có độ kín rất cao không bị rò rỉ, tuổi thọ cao khi sử dụng, có tính chống các loại hoá chất cao, không bị ăn mòn, không bị gỉ sét.

Mạng lưới đường ống xây dựng gồm: Ø40 loại ống HDPE.

#### **g. Phương án xây dựng hệ thống thoát nước thải**

Hệ thống thoát nước thải được thi công bằng cơ giới kết hợp thủ công.

Bố trí các tuyến cống thu gom nước thải sinh hoạt bằng cống BTCT D400 dọc theo nhà xưởng, hố ga thu nước được bố trí dọc theo các tuyến cống, hố ga được xây dựng bằng bê tông cốt thép, khoảng cách từ 20~30m.

#### **h. Phương án xây dựng hệ thống thoát nước mưa**

Nước mưa từ mái nhà nhà xưởng được thu gom và theo các đường ống BTCT kích thước 300mm dẫn về mương thoát nước mưa được xây dựng bằng BTCT, dẫn vào các hố ga có song chắn rác và có tấm đan che đậy. Nước mưa sau khi được thu gom sẽ theo hệ thống thoát nước mưa của Công ty đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex – Bình Phước. Hệ thống thu gom nước mưa tại Dự án đã được đơn vị cho thuê thi công hoàn thiện.

Toàn bộ lượng nước mưa sẽ được thu gom theo cống thoát nước mưa nội bộ của Công ty đầu nối vào hệ thống thoát nước mưa của KCN Becamex – Bình Phước tại 03 điểm trên đường D2B



#### 1.5.4. Hiện trạng quản lý, sử dụng đất của dự án

Khu đất thực hiện dự án có diện tích 59.158 m<sup>2</sup>, hiện trạng khu đất hiện tại chủ yếu là đất trống, trong khu đất không có công trình kiến trúc, địa hình tương đối bằng phẳng. Khi triển khai dự án, Công ty sẽ đầu tư xây dựng mới các hạng mục công trình tại Dự án.

Một số hình ảnh về hiện trạng tại dự án trong hình sau:



**Hình 1. 5. Hình ảnh hiện trạng khu đất triển khai dự án**



## CHƯƠNG II

### SỰ PHÙ HỢP CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VỚI QUY HOẠCH, KHẢ NĂNG CHỊU TẢI CỦA MÔI TRƯỜNG

#### 2.1. Sự phù hợp của dự án đầu tư với quy hoạch bảo vệ môi trường quốc gia, quy hoạch tỉnh, lược phân vùng môi trường

*Sự phù hợp của địa điểm thực hiện dự án với các quy hoạch, kế hoạch đã được cấp có thẩm quyền phê duyệt*

##### *Sự phù hợp về địa điểm (quy hoạch sử dụng đất)*

Dự án được triển khai tại Lô B1-F, Khu Công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước với tổng diện tích mặt bằng là 59.158 m<sup>2</sup>. Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước đã được Bộ Tài nguyên và Môi trường phê duyệt Báo cáo đánh giá tác động môi trường của Dự án “Đầu tư xây dựng và kinh doanh hạ tầng Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước” tại Quyết định số 341/QĐ-BTNMT ngày 11/02/2010 và công văn số 152/TCMT-TĐ ngày 25/01/2016 về điều chỉnh nội dung báo cáo ĐTM đã được phê duyệt của dự án xây dựng hạ tầng KCN Sài Gòn - Bình Phước.

Nguồn điện được sử dụng lưới điện quốc gia qua đường dây cao thế 110KV từ nhà máy thủy điện Thác Mơ và trạm biến áp 500/220/100KV Tân Định tới, xây dựng 2 trạm biến áp 110/22KV đặt trong KCN. Giai đoạn đầu sử dụng nước ngầm hoặc các nguồn nước tự nhiên khác sau này sử dụng nguồn chung cho các KCN và đô thị Chơn Thành trên cơ sở xây dựng nhà máy nước sử dụng nguồn nước từ Sông Bé hoặc từ hồ Phước Hòa. Có nhà máy xử lý nước thải tập trung của khu công nghiệp, nước thải qua xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải ra môi trường... Với hệ thống cơ sở hạ tầng được xây dựng quy mô, bài bản và sự hỗ trợ của tỉnh trong việc thu hút nhà đầu tư, khu công nghiệp Becamex - Bình Phước sẽ là cơn sốt đầu tư từ sức hút của loại hình khu công nghiệp mới tại Bình Phước. Đồng thời có tác động rất lớn đến kinh tế địa phương trong giai đoạn 2020 - 2030.

Đồng thời từ KCN Becamex Bình Phước thuận tiện để liên kết với các khu vực trọng điểm như:

- Cách Trung tâm thị xã Chơn Thành tầm 3 km
- Cách thị xã Đồng Xoài: khoảng 41 km
- Cách thành phố Thủ Dầu Một: 60 km
- Cách sân bay quốc tế Tân Sơn Nhất: 80 km
- Cách cụm cảng Sài Gòn, VICT, ICD Phước Long: 80 km
- Cách Tân Cảng: 100 km
- Thuận tiện kết nối với các cảng biển như Hiệp Phước, Cát Lái (TP.HCM) và Cái

Mép, Thị Vải (Đồng Nai, Bà Rịa Vũng Tàu) và sân bay quốc tế Long Thành (Đồng Nai) qua tuyến Bình Phước - Bàu Bàng - Tân Vạn kết nối với Quốc Lộ 51.

- Cách KDC Cát Tường Park House Chơn Thành khoảng 7,3 km.
- Cách Công ty CP Bệnh viện Phòng khám Đa khoa Hạnh Mỹ Sài Gòn, KCN Becamex - Bình Phước khoảng 1,3 km.
- Cách trường Tiểu học Minh Thành khoảng 2,2 km.

Hơn thế nữa, dự án nằm trong KCN Becamex - Bình Phước tại Lô B1-F, Khu Công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước theo hợp đồng thuê đất, dự án “Nhà máy CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM), giai đoạn 1: Nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm – Nước giặt công suất 20.304 tấn/năm” là hoàn toàn phù hợp với quy hoạch sử dụng đất của khu vực.

#### ***Sự phù hợp với điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội***

Từ tính chất năng động vượt trội của KCN Becamex – Bình Phước, được quy hoạch bởi đội ngũ kỹ sư, kiến trúc sư giàu kinh nghiệm đến từ Singapore và Nhật Bản, dự án sẽ mang tính chất xanh – sạch – đẹp bền vững với cơ sở hạ tầng đồng bộ và hiện đại từ giao thông, điện, cấp thoát nước, viễn thông, xử lý nước thải, công viên xanh, quảng trường, hồ sinh thái... Đồng thời dự án tạo việc làm ổn định cho khoảng 200 ngàn lao động, từ đó góp phần nâng cao đời sống, điều kiện sinh hoạt của người dân địa phương; cải tạo cảnh quan kiến trúc, chỉnh trang đô thị và tạo động lực chính để hình thành đô thị Chơn Thành. Trong tương lai không xa, đô thị Chơn Thành với các dịch vụ y tế, giáo dục, thương mại, khách sạn, khu vui chơi giải trí... bảo đảm nhu cầu sinh hoạt cho khoảng 200 ngàn người dân.

Nhìn chung vị trí dự án “Nhà máy CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM), giai đoạn 1: Nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm – Nước giặt công suất 20.304 tấn/năm” tại Khu Công nghiệp Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước này rất thuận tiện cho việc chuyên chở nguyên vật liệu phục vụ cho hoạt động sản xuất và phân phối sản phẩm của dự án. Hoạt động của dự án sẽ thu hút nguồn lao động tại địa phương, giải quyết vấn đề việc làm và thu nhập ổn định cho lao động địa phương, góp phần ổn định cuộc sống nhân dân, góp phần xóa đói giảm nghèo, bổ sung vào ngân sách nhà nước và địa phương thông qua

các khoản thuế và thuê đất; nâng cao đời sống cho nhân dân khu vực, cung cấp các mặt hàng đáp ứng nhu cầu của đời sống và cung cấp các dịch vụ giải trí lành mạnh, đáp ứng đời sống tinh thần phong phú. Vì vậy, dự án hoàn toàn phù hợp với điều kiện môi trường tự nhiên, kinh tế - xã hội.

### ***Sự phù hợp về phát triển ngành***

Sau 4 năm triển khai, khu công nghiệp Becamex Bình Phước đã thu hút được 49 dự án với tổng vốn đầu tư hơn 1 tỷ USD, trực tiếp đóng góp vào ngân sách hơn 1.700 tỷ đồng. Năm 2021, giá trị sản xuất công nghiệp trong khu công nghiệp Becamex Bình Phước đạt 130 triệu USD, tăng 45% so cùng kỳ năm trước; giá trị xuất khẩu đạt 118 triệu USD, tăng 51% so với cùng kỳ. Ước tính, khu công nghiệp này chiếm tới trên 1/3 tổng vốn đầu tư nước ngoài của toàn tỉnh Bình Phước từ trước tới nay.

Các ngành nghề phát triển thu hút đầu tư tại khu công nghiệp Becamex – Bình Phước gồm:

- Công nghiệp điện máy, điện công nghiệp và gia dụng.
- Công nghiệp điện tử, tin học, thông tin truyền thông và viễn thông.
- Công nghiệp chế biến lương thực, thực phẩm và nông lâm sản (không chế biến tinh bột mì).
- Công nghiệp chế tạo máy, ô tô thiết bị phụ tùng.
- Công nghiệp cơ khí chế tạo và cơ khí chính xác có xi mạ, xử lý nhiệt (không nhận gia công xi mạ).
- Công nghiệp gốm sứ, thủy tinh, pha lê.
- Công nghiệp sản xuất các loại khí công nghiệp, sơn công nghiệp.
- Công nghiệp sản xuất thép các loại (không tái chế phế liệu).
- Công nghiệp sản xuất dụng cụ y tế, quang học.
- Công nghiệp sản xuất dụng cụ thể dục thể thao, đồ chơi trẻ em.
- Công nghiệp sợi, dệt, may mặc có nhuộm (không tiếp nhận dự án chuyên nhuộm).
- Công nghiệp sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm, nông dược, thuốc thú y, sản xuất hóa chất (không thu hút các ngành hóa chất cơ bản).
- Công nghiệp da, giả da, giày da (không thuộc da tươi).

- Công nghiệp nhựa, keo dán, polime, săm lốp, cao su (không chế biến mũ cao su tươi).
- Công nghiệp sản xuất gỗ, trang trí nội thất, vật liệu xây dựng.
- Công nghiệp bao bì, chế biến, in ấn, giấy (không sản xuất bột giấy từ nguyên liệu thô).
- Công nghiệp sản xuất tái chế ắc quy, pin các loại (không nhập khẩu ắc quy để tái chế).
- Kho bãi và các hoạt động hỗ trợ cho vận tải, sản xuất công nghiệp.
- Các loại hình dịch vụ hỗ trợ cho chuyên gia và người lao động trong Khu công nghiệp.
- Nhận thấy, KCN thu hút phát triển đa ngành nghề, đặc biệt trong đó có ngành sản xuất dược phẩm, mỹ phẩm, nông dược, thuốc thú y, sản xuất hóa chất (không thu hút các ngành hóa chất cơ bản) tạo điều kiện phát triển ngành nghề “Nhà máy CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM), giai đoạn 1: Nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm – Nước giặt công suất 20.304 tấn/năm” của dự án. Từ đó, dự án hoàn toàn phù hợp với quy hoạch phát triển ngành và hồ sơ môi trường của KCN Becamex – Bình Phước nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung.

## **2.2. Sự phù hợp của dự án đầu tư với khả năng chịu tải của môi trường**

Từ quá trình đánh giá quy hoạch phân khu phát triển ngành, chất lượng môi trường và cùng với các chế độ ưu đãi thu hút đầu tư của Khu Công Nghiệp Becamex – Bình Phước nói riêng và tỉnh Bình Phước nói chung, cho thấy chất lượng môi trường của KCN tương đối tốt, hoạt động của dự án “Nhà máy CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM), giai đoạn 1: Nước xả vải đậm đặc công suất 118.481 tấn/năm – Nước giặt công suất 20.304 tấn/năm” tại Khu Công nghiệp Becamex – Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước và các dự án lân cận chưa có dấu hiệu làm ô nhiễm môi trường xung quanh. Do đó, vị trí dự án hoàn toàn phù hợp với loại hình sản xuất của dự án.

### ***Đánh giá khả năng tiếp nhận nguồn nước thải của KCN Becamex – Bình Phước khi dự án đi vào hoạt động:***

Nước thải phát sinh từ hoạt động của dự án có lưu lượng khoảng 227,2 m<sup>3</sup>/ngày.đêm sẽ được thu ống HDPE D200mm-D300mm về hệ thống xử lý nước thải

cục bộ của nhà máy với công suất thiết kế 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

Toàn bộ lượng nước thải sau tiền xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nổi của KCN (QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B, riêng các chỉ tiêu kim loại đạt Cột A với  $K_q = 1$ ,  $K_f = 1$  sẽ tự chảy ra theo đường ống nhựa HDPE D300, chiều dài 217,23 m, độ dốc  $i=0,3\%$  và được đầu vào hệ thống thoát nước thải của KCN Becamex – Bình Phước tại một (01) điểm nằm trên đường D2B (hố ga đầu nổi 800 mm × 800 mm, đường ống thu gom đầu nổi D300 mm; âm 1,6 m so với mặt đất).

+ Tọa độ vị trí nguồn tiếp nhận nước thải: X = 1266252 và Y = 542565.

+ Chế độ xả thải: 24/24.

Tình hình hoạt động chung trong KCN Becamex – Bình Phước có 11 cơ sở đang hoạt động trong KCN, tổng lượng nước thải phát sinh thực tế từ 300 – 400 m<sup>3</sup>/ngày cụ thể danh sách các cơ sở hoạt động trong KCN Becamex – Bình Phước, khu B được thể hiện như sau:

**Bảng 2.1 Danh sách cơ sở hoạt động trong KCN Becamex - Bình Phước, khu B**

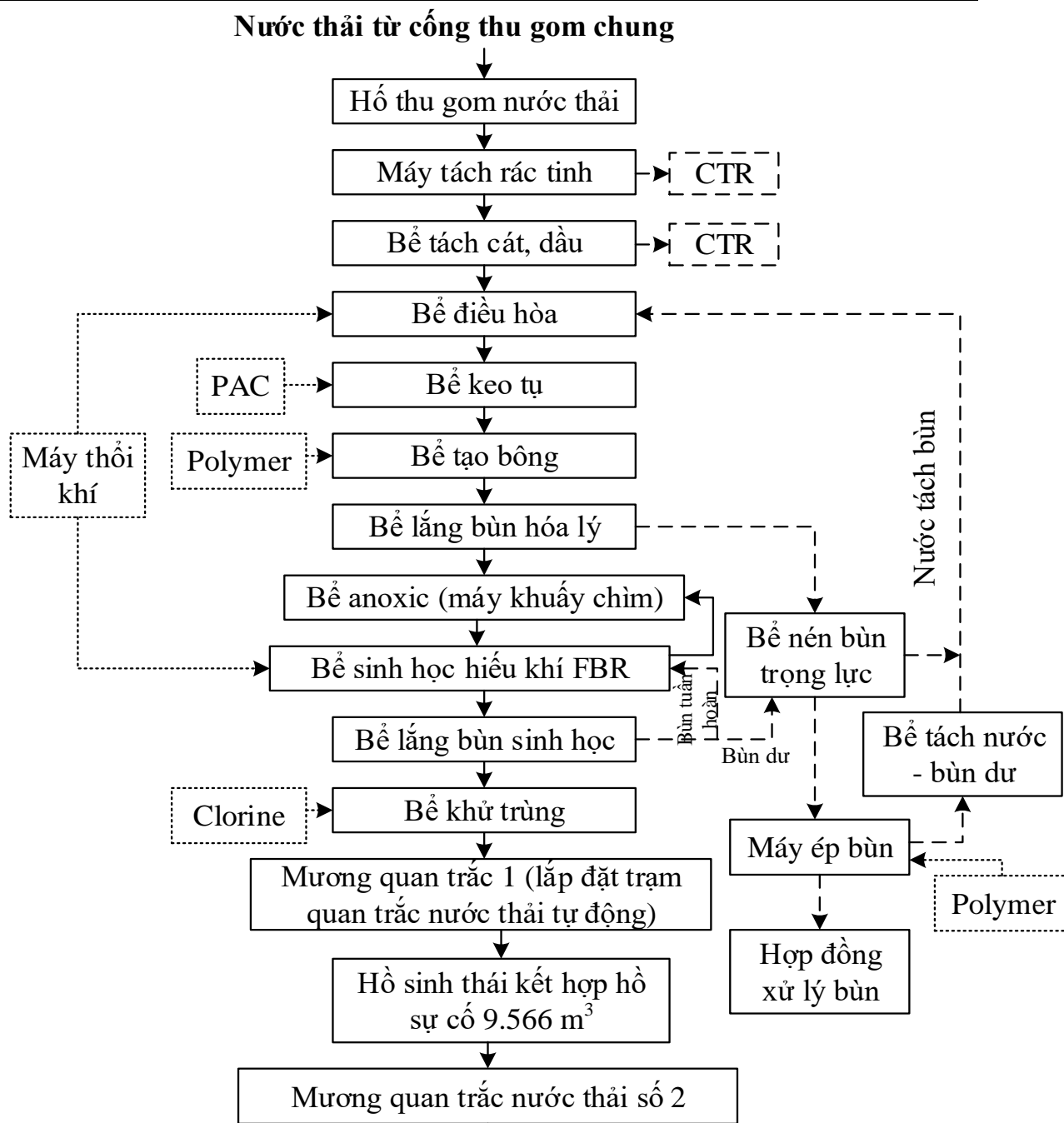
STT	Tên cơ sở hoạt động trong KCN	Tổng lượng nước thải phát sinh thực tế (m <sup>3</sup> /ngày)	Đầu nổi vào HTXLNT của KCN
1	Công ty TNHH CPV Food	2.856,7	Công ty TNHH CPV Food tự xử lý nước thải đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT, sau đó đầu nổi vào hồ sinh thái của KCN trước khi xả ra ngoài môi trường, không đầu nổi nước thải vào hệ thống XLNT tập trung của KCN.
2	Công ty TNHH HCM	5	Có
3	Công ty TNHH HAM Vina	7	Có
4	Công ty TNHH Yong Sung	6,98	Có

CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM)  
Báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường

5	Công ty TNHH Leoch Battery (Việt Nam)	80	Có
6	Công ty TNHH Leoch Super Power (Việt Nam)	165	Có
7	Công ty TNHH May mặc Darlon (Công ty TNN Public Industrial)	8,435	Có
8	Công ty CP Chăn nuôi C.P Việt Nam	3,75	Có
9	Công ty TNHH CPV Food		Có
10	Công ty TNHH Misung Vina	6,46	Có
11	Công ty TNHH Năng lượng GPPD	Nước thải sinh hoạt: 11,44 (m <sup>3</sup> /ngày), nước thải sản xuất: 6,45 (m <sup>3</sup> /ngày).	Có

(Nguồn: Báo cáo công tác bảo vệ môi trường năm 2022 của KCN Becamex - Bình Phước, 2022)

Đồng thời, hiện nay dự án đưa vào hoạt động hệ thống xử lý nước thải tập trung giai đoạn 1 với công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngày. Quy trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngày được mô tả như hình dưới:



**Đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột A ( $kq=0,9$ ;  
 $kf=1,0$ ) và QCVN 14:2008/BTNMT cột A ( $K=1$ )  
 → suối Ngang → sông Bé**

**Hình 2.1. Hệ thống xử lý nước thải của KCN Becamex - Bình Phước**

Như vậy, hệ thống xử lý nước thải của KCN Becamex - Bình Phước hoàn toàn đáp ứng được khả năng xử lý nước thải phát sinh tại dự án.

Ngoài ra, Dự án còn phát sinh rác thải nguy hại và rác thải không nguy hại sẽ được đưa vào kho chứa thiết kế có tường bao, mái che kín và được chia làm 03 ô riêng biệt gồm rác thải sinh hoạt, rác thải công nghiệp thông thường và rác thải nguy hại có

vách ngăn ở giữa vách ngăn để lưu trữ. Tạo điều kiện thuận lợi cho các đơn vị có chức năng tới thu gom, vận chuyển đưa đi xử lý theo đúng quy định.



## CHƯƠNG III

# ĐÁNH GIÁ HIỆN TRẠNG MÔI TRƯỜNG NƠI THỰC HIỆN DỰ ÁN ĐẦU TƯ

### 3.1. Dữ liệu về hiện trạng môi trường và tài nguyên sinh vật

#### 3.1.1 Tài nguyên sinh vật tỉnh Bình Phước

Trên địa bàn tỉnh Bình Phước đã ghi nhận được 1.170 loài thực vật, thuộc 545 chi thực vật của 143 họ thực vật bậc cao có mạch hiện đang tồn tại. Trong đó, nhóm hạt kín có 1.067 loài, 496 chi, thuộc 120 họ, chiếm hơn 91,2% tổng số loài của cả khu hệ thực vật. Tiếp theo là nhóm khuyết thực vật có 95 loài, 46 chi, thuộc 20 họ, chiếm tỷ lệ 8,1%; nhóm hạt trần có 8 loài của 3 chi, thuộc 3 họ thực vật, chiếm tỷ lệ 0,7%. Đáng lưu ý, trong số này có 22 loài bị đe dọa trên quy mô toàn cầu được ghi trong Danh mục sách đỏ của thế giới (IUCN, 2012) và trong Sách đỏ Việt Nam (2007) (nguồn: <https://binhphuoc.gov.vn>).

Các họ thực vật có nhiều loài nhất, lần lượt là họ thầu dầu (Euphorbiaceae) có 69 loài, họ dâu tằm (Euphorbiaceae) có 63 loài, họ đậu (Fabaceae) có 59 loài, họ cà phê (Rubiaceae) có 57 loài. Các họ kế tiếp, mỗi họ đều có dưới 40 loài là họ trúc đào (Apocynaceae), họ bứa (Clusiaceae), họ sô (Dilleniaceae), họ từ (Dioscoreaceae), họ bình linh (Verbenaceae),...Hầu hết các họ có số loài dưới 10 (nguồn: <https://binhphuoc.gov.vn>).

Trong danh mục thực vật ở Bình Phước, có 53 loài thực vật bậc cao quý hiếm đang trong tình trạng bị đe dọa ở mức độ quốc gia (Sách đỏ Việt Nam 2007) và toàn cầu (IUCN 2012). Trong đó, ở mức độ quốc gia có 1 loài ở mức “Rất nguy cấp” (CR), 15 loài ở mức “Nguy cấp” (EN) và 18 loài ở mức “Sẽ nguy cấp” (VU). Ở mức độ toàn cầu, có 14 loài “Nguy cấp” và 9 loài ở mức “Sẽ nguy cấp”. Các loài này là đối tượng ưu tiên cho các chương trình bảo tồn đa dạng sinh học của tỉnh (nguồn: <https://binhphuoc.gov.vn>).

Hệ sinh thái trên cạn Khu vực thực hiện dự án là đất khu công nghiệp, khu vực Dự án nằm trong Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước đã được quy hoạch và xây dựng hoàn chỉnh hạ tầng kỹ thuật, trên khu đất thực hiện Dự án đã được giải phóng mặt bằng chỉ có các loài thực vật trên cạn và không có các loài thực vật quý hiếm. Hệ thực vật trên cạn trong khu vực Dự án liên quan đến vấn đề phát quang mặt bằng trước

khi triển khai san nền.

### **3.1.2 Tài nguyên sinh vật khu vực Dự án**

Tài nguyên sinh vật trong khu vực dự án hầu như không đa dạng, thực vật chủ yếu là các loại cây bụi mọc dại ... do đó hệ sinh thái hầu như không đa dạng phong phú, chủ yếu là các loại bò sát.

## **3.2. Mô tả về môi trường tiếp nhận nước thải của dự án**

### **3.2.1. Đặc điểm tự nhiên khu vực nguồn nước tiếp nhận nước thải**

#### **a. Vị trí địa lý**

Dự án của CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) thực hiện tại Lô B1-F, Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước. Vị trí của CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) trong KCN Becamex - Bình Phước.

Khu công nghiệp Becamex - Bình Phước đã được UBND Tỉnh Bình Phước đã phê duyệt đồ án điều chỉnh và quy hoạch chi tiết xây dựng tỷ lệ 1/2000 KCN Becamex - Bình Phước, huyện Chơn Thành, tỉnh Bình Phước theo quy định số 1326/QĐ-UBND ngày 26/06/2015 các vị trí thuận lợi như sau:

Cách QL13, cách thị trấn Chơn Thành khoảng 5km;

Cách TP. Đồng Xoài khoảng 40km;

Cách thành phố Hồ Chí Minh 80km.

Khu đất quy hoạch KCN Becamex - Bình Phước thuộc địa giới hành chính các xã: Thành Tâm, Minh Thành và thị trấn Chơn Thành, tỉnh Bình Phước và được chia thành 02 khu: khu A và khu B có tứ cận cụ thể như sau:

Khu A: diện tích khu đất quy hoạch: 21.284.211,31m<sup>2</sup>, nằm ở phía Nam đường Quốc lộ 14 thuộc xã Minh Thành, xã Thành Tâm và thị trấn Chơn Thành.

+ Phía Bắc : Giáp khu dân cư ấp 1, ấp 2.

+ Phía Nam: giáp khu dân cư Hoà Vinh 1, Hoà Vinh 2 và khu dân cư ấp 4.

+ Phía Đông: giáp đất dân cư hiện hữu.

+ Phía Tây: giáp đất dân cư hiện hữu.

Khu B: diện tích 3.098.520,29 m<sup>2</sup>, nằm ở phía Bắc đường Quốc lộ 1, thuộc xã Minh Thành.

+ Phía Bắc: Giáp khu dân cư và một phần giáp cao su nông trường Đông Hưng.

+ Phía Nam: giáp khu tái định cư áp 4.

+ Phía Đông: giáp đất dân cư hiện hữu.

+ Phía Tây: giáp đất dân cư hiện hữu.

Đất khác: Diện tích: 166.483 m<sup>2</sup>.

Tổng diện tích đất quy hoạch: 24.482.732 m<sup>2</sup>.

Đây là Khu công nghiệp tập trung đa ngành nghề: công nghiệp điện máy, điện công nghiệp và dân dụng; công nghiệp điện tử, tin học, thông tin truyền thông và viễn thông; công nghiệp chế biến lương thực; thực phẩm và nông lâm sản; công nghiệp chế tạo máy, ô tô thiết bị phụ tùng; công nghiệp cơ khí chế tạo và cơ khí chính xác, xử lý nhiệt; công nghiệp gốm sứ, thủy tinh, pha lê; công nghiệp sản xuất các loại khí công nghiệp; công nghiệp sợi, dệt nhuộm và may mặc...

Hệ thống giao thông: Có đường QL13 và QL14 là 2 tuyến đường quan trọng giữ vai trò là trục giao thông chính, ngoài ra còn có hệ thống đường chính và đường liên khu vực trong KCN, các nút giao thông trên tuyến BN1 và đường ĐT1, đường ĐT29 bố trí vòng xoay có bán kính 60 m để đảm bảo an toàn giao thông cũng như cảnh quan của KCN. Thị xã Chơn Thành nằm ở phía Tây của tỉnh Bình Phước, phía Bắc giáp huyện Hớn Quản, phía Nam giáp thị xã Bến Cát, Phú Giáo (tỉnh Bình Dương), phía Đông giáp huyện Đồng Phú, thị xã Đồng Xoài, phía Tây giáp huyện Dầu Tiếng (tỉnh Bình Dương).

Chơn Thành án ngữ Phía Nam Tây Nguyên và Đông Bắc Sài Gòn, nơi có hai tuyến quốc lộ 13 và 14 đi qua, đồng thời tuyến đường Hồ Chí Minh cũng đang trong giai đoạn thi công sắp hoàn chỉnh; những đường giao thông quan trọng của vùng kinh tế trọng qua và giao nhau ở trung tâm thị trấn của huyện, đồng thời là huyết mạch nối liền các tỉnh biên giới miền Đông Nam Bộ, Tây Nguyên và Thành phố Hồ Chí Minh. Ngoài hai trục đường chính, Chơn Thành còn có nhiều đường liên xã, hình thành một mạng lưới giao thông thuận lợi cho việc giao lưu, phát triển kinh tế, văn hóa trong và ngoài thị xã.

## **b. Về địa chất**

Diện tích tự nhiên của thị xã Chơn Thành là 38,357.8 ha với tổng dân số 74.158 nhân khẩu với 20.993 hộ. Là thị xã trung du, địa hình Chơn Thành thoải thoải, độ cao trung bình từ 50 đến 55 m. Vùng đất đỏ bazan ở phía Đông Bắc, vùng tiếp giáp với địa

hình đồi núi lượn sóng của huyện Hớn Quản có độ cao 70 m. Còn lại là vùng đất xám phát triển trên phù sa cổ có địa hình thấp, độ cao so với mực nước biển khoảng 50 m, thấp nhất là 45 m. Đất xám chiếm hơn 87% diện tích, đất đỏ 10%, đất dốc tụ và đất sông suối ao hồ chiếm phần còn lại.

### 3.2.2. Điều kiện về khí hậu, khí tượng

#### ❖ Điều kiện khí tượng

Khí hậu của khu vực dự án mang tính chất đặc trưng của khí hậu khu vực tỉnh Bình Phước. Chế độ của khu vực này ít thiên tai. Nhiệt độ thời tiết không khắc nghiệt nên không gây ảnh hưởng lớn đến sản xuất và đời sống của người dân trong vùng.

Khu vực dự án nằm trong vùng khí hậu nhiệt đới gió mùa. Mùa mưa từ tháng 5 đến tháng 11 và mùa khô từ kéo dài từ tháng 12 đến tháng 4 năm sau.

#### • Nhiệt độ không khí

Nhiệt độ không khí ảnh hưởng trực tiếp đến quá trình phát tán các chất ô nhiễm trong khí quyển. Ngoài ra nhiệt độ không khí còn làm thay đổi quá trình bay hơi các chất ô nhiễm hữu cơ, là yếu tố quan trọng tác động lên sức khỏe của người dân. Vì vậy trong quá trình đánh giá mức độ ô nhiễm không khí và đề xuất các phương án khống chế cần phân tích yếu tố nhiệt độ. Theo Trung tâm dự báo khí tượng thủy văn tỉnh Bình Phước, nhiệt độ không khí tại khu vực dự án như sau:

**Bảng 3.1. Nhiệt độ (°C) không khí trung bình tại trạm quan trắc Đồng Xoài**

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Bình quân năm</i>	27,2	27,3	27,5	27,5	27,3
Tháng 1	26,5	27,1	26,7	27,2	25,5
Tháng 2	26,7	26,4	27,7	27,0	26,3
Tháng 3	27,8	28,0	28,4	28,7	28,7
Tháng 4	27,8	28,7	29,3	28,7	28,5
Tháng 5	28,0	28,1	28,8	29,8	28,6
Tháng 6	27,9	27,3	28,2	27,5	28,4
Tháng 7	27,0	27,0	27,2	27,9	27,3
Tháng 8	27,3	26,7	26,9	27,3	27,4
Tháng 9	27,6	26,5	26,4	27,1	27,1
Tháng 10	26,9	27,5	27,3	26,4	26,6

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 11	26,6	27,1	26,8	26,6	26,8
Tháng 12	26,1	27,4	26,2	26,1	26,0

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản 2022

#### • Chế độ mưa

Lượng mưa trung bình năm của khu vực được thống kê ở các năm gần nhất như sau:

**Bảng 3.2. Lượng mưa (mm) tại trạm quan trắc Đồng Xoài**

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
Tổng lượng mưa	2.537,4	2.466,0	3.613,2	1.959,3	2.254,8
Tháng 1	28,9	28,0	57,3	0,5	9,0
Tháng 2	61,4	47,3	0,3	19,2	12,0
Tháng 3	28,7	60,4	105,7	-	40,0
Tháng 4	142,5	10,6	131	207,1	158,5
Tháng 5	291,3	301,4	396,9	103,4	211,0
Tháng 6	315,6	271,3	324	301,2	220,2
Tháng 7	379,1	333,3	712,1	331,3	369,7
Tháng 8	401,4	419,3	519,2	289,3	311,6
Tháng 9	287,1	414,7	758,3	328,7	294,5
Tháng 10	409,9	352,1	437,3	243,3	321,4
Tháng 11	163,1	136,4	171,1	113,2	276,6
Tháng 12	28,4	91,2	-	22,1	30,3

Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản 2022

#### • Độ ẩm không khí

Âm độ trung bình năm ở khu vực vào khoảng 73,8%, thời kỳ ẩm độ cao trùng với thời kỳ mưa kéo dài từ tháng 5 đến tháng 11, với ẩm độ trung bình từ 73% đến 88%. Độ ẩm chủ yếu là do gió mùa Tây Nam trong mùa mưa, do đó độ ẩm thấp nhất thường xảy ra vào giữa mùa khô và cao nhất vào giữa mùa mưa. Giống như nhiệt độ không khí, quá trình biến đổi độ ẩm tương đối đồng nhất và không có sự đột biến độ ẩm của các năm gần đây được thống kê ở bảng sau:

**Bảng 3.3. Độ ẩm (%) không khí trung bình tại trạm quan trắc Đồng Xoài**

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Trung bình năm</i>	77,7	76,1	75,0	73,8	73,4
Tháng 1	74,0	68,0	61,0	64,0	61,0
Tháng 2	71,0	66,0	66,0	62,0	66,0
Tháng 3	68,0	68,0	71,0	63,0	66,0
Tháng 4	68,0	72,0	74,0	70,0	71,0
Tháng 5	84,0	78,0	79,0	73,0	73,0
Tháng 6	82,0	83,0	80,0	79,0	75,0
Tháng 7	85,0	84,0	82,0	81,0	76,0
Tháng 8	86,0	84,0	84,0	82,0	82,0
Tháng 9	84,0	82,0	85,0	84,0	81,0
Tháng 10	82,0	78,0	78,0	84,0	82,0
Tháng 11	79,0	77,0	74,0	77,0	79,0
Tháng 12	69,0	73,0	66,0	66,0	69,0

*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản 2022*

• **Chế độ gió**

Hướng gió chính trong vùng là Đông Bắc và Tây Nam. Gió Đông Bắc thịnh hành vào mùa khô, gió Tây Nam thịnh hành vào mùa mưa. Tốc độ gió trung bình từ 1 - 1,5 m/s. Trong vùng ít xuất hiện bão, thường xuyên xuất hiện các cơn lốc xoáy vào cuối mùa mưa và đầu mùa khô.

• **Chế độ nắng**

Khu vực dự án có số giờ nắng trong năm lớn. Lượng bức xạ nhiệt cao. Số giờ nắng của khu vực dự án qua các năm được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 3.4. Số giờ nắng (h) tại trạm quan trắc Đồng Xoài**

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
<i>Tổng số giờ nắng</i>	2.434	2.540	2.749	2.658	2.536
Tháng 1	166	216	258	289	247
Tháng 2	226	258	260	260	236
Tháng 3	270	250	205	266	219
Tháng 4	270	255	262	275	238

Tháng	Năm				
	2017	2018	2019	2020	2021
Tháng 5	228	249	250	246	234
Tháng 6	191	169	231	198	208
Tháng 7	152	153	195	231	201
Tháng 8	167	152	172	192	212
Tháng 9	191	182	151	190	165
Tháng 10	174	251	255	119	140
Tháng 11	183	214	226	205	180
Tháng 12	216	191	284	187	256

*Nguồn: Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản 2022*

Nhận xét: Từ kết quả thống kê số giờ nắng theo các năm từ 2017 đến 2021 của tỉnh Bình Phước, có tổng số giờ nắng cao nhất vào năm 2019 là 2.749,0 giờ/năm. Thời gian nắng trong các năm khá cao và phân bố đều theo các tháng.

### 3.2.3. Điều kiện thủy văn

#### ❖ Điều kiện thủy văn

##### • *Nước mặt, hệ thống sông ngòi*

Trong khu vực dự án có Suối Ngang là nơi tiếp nhận nước mưa chảy tràn của KCN. Suối Ngang có lưu lượng nước khá, lưu lượng tối đa 5 m<sup>3</sup>/s (vào mùa mưa), lưu lượng tối thiểu 0,15 m<sup>3</sup>/s, có hệ số lưu lượng kq= 0,9 quy định nguồn xả thải loại A. Suối Ngang sẽ tiếp nhận nước thải KCN và dân cư Becamex - Bình Phước. Lưu lượng nước thải phát sinh lớn nhất từ KCN khoảng 4.000 m<sup>3</sup>/ngày hay 0,05 m<sup>3</sup>/s (trạm xử lý nước thải giai đoạn 1 cho toàn bộ khu A và khu B KCN Becamex - Bình Phước).

Ngoài ra, còn có suối Cái chảy qua với chiều dài khoảng 5 km rộng từ 3 - 5m, bắt nguồn từ các lưu vực suối xung quanh thị trấn Chơn Thành đi qua Khu A hợp thành suối Cái. Suối chảy theo hướng Tây - Bắc và Đông - Nam, sau đó đổ ra suối Thôn và tiếp tục đổ ra Sông Bé và Sông Đồng Nai. Về mùa mưa nước mặt tương đối nhiều, nước chảy tràn ra khu vực đất đai ven suối. về mùa khô khối lượng nước không nhiều.

##### ***Khả năng tiêu thoát nước của suối Ngang***

Nước mưa chảy tràn và nước thải sau khi xử lý đạt tiêu chuẩn môi trường quy định phát sinh từ khu vực dự án sẽ chảy vào suối Ngang, sau đó đổ vào sông Bé. Dự án cách sông Bé khoảng 11 km.

• **Nước ngầm**

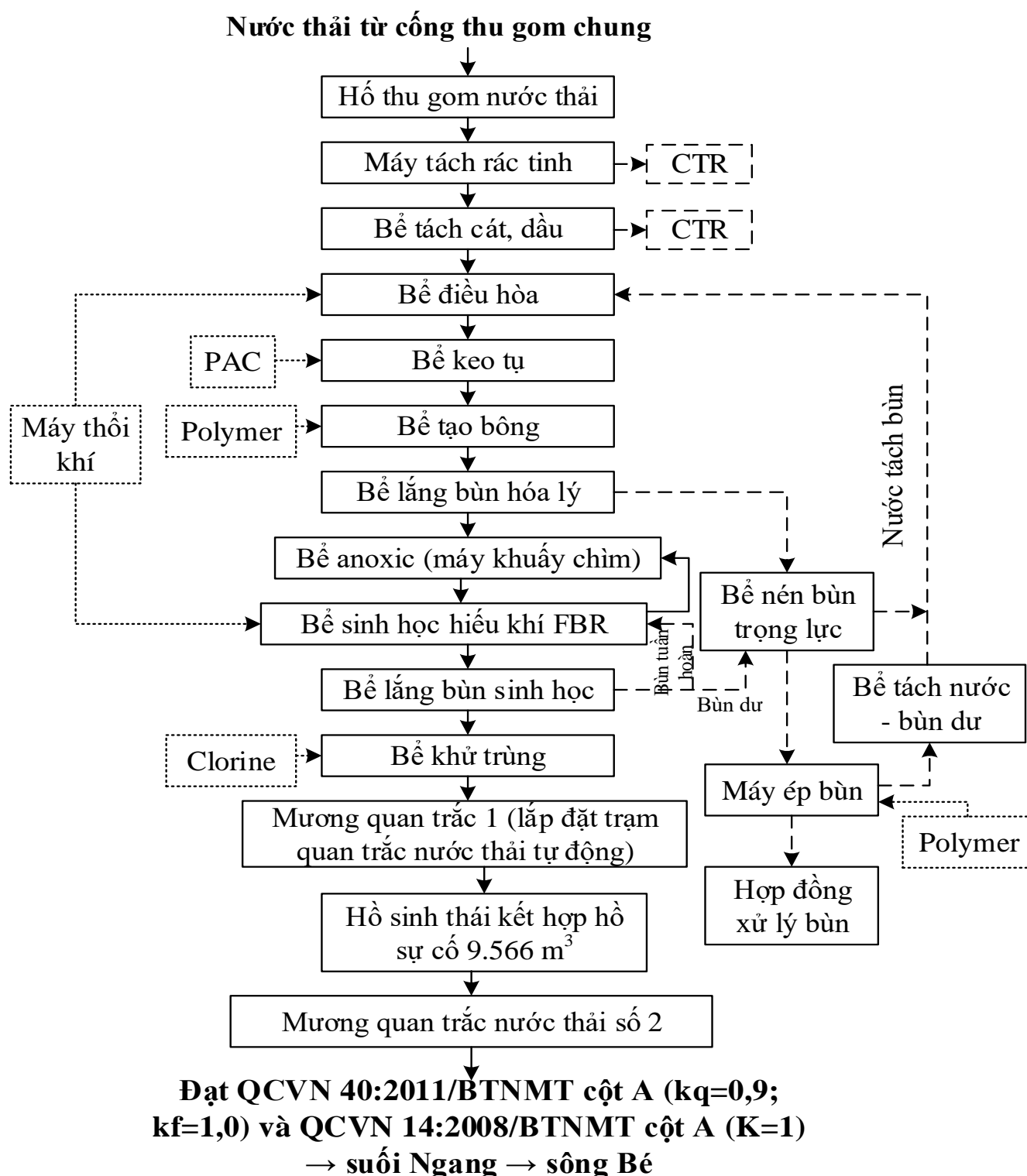
Do cấu tạo địa chất tiếp giáp với nhiều sông, suối lớn nên mực nước ngầm khu vực rất phong phú, có trữ lượng lớn, dễ khai thác phục vụ cho sản xuất. Các vùng thấp dọc theo các con suối có nguồn nước ngầm với trữ lượng và chất lượng tương đối tốt. Tầng chứa nước Bazal (QI-II) phân bố quy mô hơn 4.000 km<sup>2</sup>, lưu lượng nước tương đối khá 0,5 - 16 L/s. Tuy nhiên, do biến động lớn về tính thấm nên tỉ lệ khoan khai thác thành công không cao. Tầng chứa nước Pleitocen (QI-III). Đây là tầng chứa nước có trữ lượng lớn và chất lượng tốt. Tầng chứa nước Plioxen (N2) lưu lượng 5 - 15L/s, chất lượng nước tốt. Ngoài ra còn có tầng chứa nước Mezozol (M2) phân bố ở vùng đồi thấp (từ 100m - 250m).

**3.3. Hiện trạng cơ sở hạ tầng**

Hiện đang khu xử lý nước thải của KCN Becamex - Bình Phước được xây tại Khu B có công suất 4.000/10.000 m<sup>3</sup> ngày. Khu xử lý nước thải đang hoàn thành các hồ thu gom, đang thi công xây nhà chứa thiết bị và lắp đặt các thiết bị, dự kiến hoàn thành trong tháng 8/2018, chạy thử cuối tháng 09/2018. Các doanh nghiệp sẽ phải xử lý nước thải đạt cột B của QCVN 40:2011/BTNMT sau đó sẽ đầu nối vào hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước để xử lý đạt cột A, QCVN 40:2011/BTNMT trước khi thải ra ngoài môi trường.

Quy trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngày giai đoạn 1 được mô tả như hình dưới:





**Hình 3.1. Quy trình hoạt động của hệ thống xử lý nước thải KCN Becamex –  
 Bình Phước**

Thuyết minh quy trình:

**Hố thu gom - máy tách rác tinh – bể tách cát dầu:**

Nước thải từ các nhà máy trong KCN sau khi tiền xử lý đạt tiêu chuẩn xả thải của KCN sẽ được thu gom và dẫn về hố thu. Tại đây nước thải sau khi được tách rác thô

bằng song chắn rác sẽ được các bơm chìm bơm lên máy tách rác tinh đặt trên bề mặt cát, dầu mỡ. Tại đây, lượng cát có trong nước thải sẽ được lắng xuống đáy bể, dầu mỡ sẽ nổi lên trên bề mặt nước và được vớt ra ngoài xử lý theo định kỳ.

#### **Bể điều hòa:**

Sau đó nước thải sẽ tự chảy sang bể điều hòa để tạo ổn định về lưu lượng cũng như nồng độ các chất ô nhiễm. Tại đây, nước thải được khuấy trộn đều nhờ thiết bị sục khí bề mặt. Oxy được cung cấp liên tục nhờ thiết bị sục khí nhằm ngăn cản khả năng phân huỷ kỵ khí gây mùi hôi ảnh hưởng đến môi trường xung quanh.

#### **Bể keo tụ:**

Nước thải trong bể điều hòa được các bơm chìm bơm luân phiên với lưu lượng ổn định sang bể phản ứng keo tụ.

Tại bể keo tụ, bơm định lượng sẽ bơm hóa chất PAC vào, xảy ra quá trình keo tụ, bông cặn được hình thành. Động cơ khuấy trộn được lắp đặt trên bể để tăng hiệu quả xử lý. Sau đó nước thải sẽ tự chảy sang bể phản ứng tạo bông. Tiếp theo, bơm định lượng sẽ bơm hóa chất Polymer vào, đồng thời động cơ khuấy chậm hoạt động giúp các bông cặn đã hình thành trước đó kết dính lại với nhau tạo nên các bông cặn có kích thước lớn hơn.

#### **Bể lắng hóa lý:**

Nước thải tự chảy sang bể lắng hóa lý. Tại đây, các bông cặn được lắng xuống đáy bể, phần nước bên trên chảy tràn vào máng răng cửa thu nước

#### **Bể Anoxic:**

Nước tiếp tục chảy sang bể sinh học thiếu khí Anoxic, tại đây có lắp đặt các máy khuấy chìm nhằm khuấy trộn đều nước thải với bùn vi sinh, nhằm tăng hiệu quả khử nitrat. Sau đó nước thải sẽ tiếp tục chảy vào bể hiếu khí FBR.

#### **Bể FBR:**

Bể FBR là công trình xử lý chất rắn hữu cơ có trong nước thải bằng vi sinh vật hiếu khí tăng trưởng dính bám. Nước thải sau khi ra khỏi bể FBR sẽ tự chảy sang bể lắng bùn sinh học, một phần nước thải sẽ được bơm chìm bơm tuần hoàn về bể Anoxic để thực hiện quá trình khử nitrat.

#### **Bể lắng bùn sinh học:**

Tại bể lắng sẽ xảy ra quá trình tách bùn cặn khỏi nước nhờ cơ chế lắng trọng

trường. Phần bùn vi sinh sẽ được động cơ gạt về đáy bể lắng.

#### **Bể khử trùng:**

Phần nước trong bên trên sẽ tiếp tục chảy qua bể khử trùng. Tại đây, nhờ dòng chảy ziczac được tạo ra trong bể khi dòng nước chảy lần lượt qua các ngăn, đồng thời nhờ các bơm định lượng mà dung dịch Javen được cung cấp liên tục vào bể để tiêu diệt hoàn toàn lượng vi sinh vật có trong nước trước khi thải ra môi trường đảm bảo đạt tiêu chuẩn QCVN 40:2011/BTNMT cột A ( $Kq = 0,9$ ,  $Kf = 0,9$ ).

#### **Bể nén bùn:**

Bùn dư từ bể lắng hóa lý và bể lắng sinh học sẽ được bơm bùn bơm về bể nén bùn trọng lực. Tại đây sau thời gian lưu thích hợp bùn được động cơ gạt bùn gạt về đáy bể, sau đó bùn lắng được bơm bùn bơm sang máy ép bùn băng tải. Trong quá trình ép bùn, lượng polymer cation được bổ sung vào bởi bơm định lượng để tăng cường hiệu quả ép và giúp hình thành bánh bùn. Lượng nước dư từ máy ép bùn và từ quá trình lắng tách bùn sẽ được dẫn về lắng tách bùn sau ép. Các bánh bùn sau khi ép được chứa trong nhà chứa bánh bùn, sau đó được vận chuyển đi xử lý đúng quy định.

#### **Bể tách nước – bùn dư:**

Hỗn hợp bùn và nước dư từ quá trình ép bùn, từ bể nén bùn trọng lực và bể chứa bùn được thu gom về bể lắng tách bùn. Bể tách bùn được xây dựng tương tự như một bể lắng ngang, do đó bùn được tách ra khỏi nước nhờ trọng lực trọng trường, nước chảy tràn về cuối bể sau đó tự chảy về bể điều hòa để tiếp tục xử lý tuần hoàn. Bùn lắng dưới đáy bể được bơm bùn bơm về bể nén bùn để tiếp tục ép thành bánh bùn.

### **3.4. Đánh giá hiện trạng các thành phần môi trường đất nước, không khí của Dự án**

#### **❖ Thông tin đơn vị đo đạc, lấy mẫu và phân tích môi trường**

Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng đã được Bộ Khoa Học và Công Nghệ - Văn Phòng Công Nhận Chất Lượng cấp chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2005 – VILAS 778 ngày 21/10/2014.

Công ty được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường số VIMCERTS 076 cấp lần đầu kèm theo quyết định số 829/QĐ-BTNMT ngày 10/4/2015.

Công ty được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp chứng nhận đủ điều kiện quan

trắc môi trường số VIMCERTS 076 cấp lần 02 kèm theo quyết định số 2517/QĐ-BTNMT ngày 31/10/2016 về việc điều chỉnh nội dung Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số VIMCERTS 076.

Công ty được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường số VIMCERTS 076 cấp lần 03 kèm theo quyết định số 2430/QĐ-BTNMT ngày 31/7/2018 về việc gia hạn Giấy chứng nhận đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường số VIMCERTS 076.

### Hiện trạng môi trường không khí

- Vị trí lấy mẫu:

**Bảng 3. 5. Vị trí đo đạc môi trường không khí xung quanh**

STT	Vị trí đo đạc	Tọa độ hệ VN 2000, kinh tuyến trục 106 <sup>0</sup> 15', múi chiều 3 <sup>0</sup>	
		X	Y
1	Khu vực đầu dự án	1185670	424428
2	Khu vực giữa dự án	1185699	424431
3	Khu vực cuối dự án	1185724	424418

- Thời gian lấy mẫu:

+ Đợt 1: Ngày 11/07/2023.

+ Đợt 2: Ngày 12/07/2023.

+ Đợt 3: Ngày 13/07/2023.

- Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng, tốc độ gió bình thường, thời tiết khô ráo.

- Phương pháp lấy mẫu phân tích:

**Bảng 3. 6. Phương pháp phân tích chỉ tiêu vi khí hậu và không khí**

STT	Thông số	Phương pháp phân tích
1	Tiếng ồn	TCVN 7878-2:2018
2	Nhiệt độ	QCVN 46-2012/BTNMT
3	Độ ẩm	QCVN 46-2012/BTNMT
4	Bụi tổng số (TSP)	TCVN 5067:1995
5	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	TCVN 6137:2009
6	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	TCVN 5971:1995
7	Cacbon monoxit (CO)	QT-PTKCO-29

- Kết quả đo đạc, phân tích:

**Bảng 3. 7. Chất lượng không khí tại khu vực đầu dự án**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc			QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
			11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023		
1	Tiếng ồn	dBA	52,3	51,4	52,4	<b>70</b>	-
2	Nhiệt độ	°C	32,3	32,1	32,3	-	-
3	Độ ẩm	%	78,3	78,5	79,3	-	-
4	Bụi tổng số (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	230	210	219	-	<b>300</b>
5	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	58	51	51	-	<b>200</b>
6	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	70	59	70	-	<b>350</b>
7	Cacbon monoxit (CO)	µg/m <sup>3</sup>	4.907	5.063	5.155	-	<b>30.000</b>

(Nguồn: Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng)

**Bảng 3. 8. Chất lượng không khí tại Khu vực giữa dự án**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc			QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
			11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023		
1	Tiếng ồn	dBA	51,4	50,5	51,5	<b>70</b>	-
2	Nhiệt độ	°C	32,4	32,3	32,4	-	-
3	Độ ẩm	%	79,1	78,6	78,5	-	-
4	Bụi tổng số (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	216	222	236	-	<b>300</b>
5	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	49	48	49	-	<b>200</b>
6	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	66	56	64	-	<b>350</b>
7	Cacbon monoxit (CO)	µg/m <sup>3</sup>	4.989	5.050	4.874	-	<b>30.000</b>

(Nguồn: Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng)

**Bảng 3. 9. Chất lượng không khí tại Khu vực cuối dự án**

STT	Thông số	Đơn vị	Kết quả quan trắc			QCVN 26:2010/ BTNMT	QCVN 05:2013/ BTNMT
			11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023		
1	Tiếng ồn	dBA	52,1	51,7	51,7	<b>70</b>	-
2	Nhiệt độ	°C	32,3	32,2	32,1	-	-
3	Độ ẩm	%	78,8	78,5	79,1	-	-
4	Bụi tổng số (TSP)	µg/m <sup>3</sup>	225	233	216	-	<b>300</b>
5	Nitơ đioxit (NO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	47	52	46	-	<b>200</b>
6	Lưu huỳnh đioxit (SO <sub>2</sub> )	µg/m <sup>3</sup>	62	64	62	-	<b>350</b>
7	Cacbon monoxit (CO)	µg/m <sup>3</sup>	5.006	5.045	4.981	-	<b>30.000</b>

(Nguồn: Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng)

**Nhận xét:**

Kết quả đo đạc và phân tích hiện trạng chất lượng không khí xung quanh tại khu vực Dự án với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 01 giờ) – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về chất lượng không khí xung quanh cho thấy chất lượng không khí tại khu vực thực hiện dự án khá tốt, các thông số chất lượng đều nằm trong giới hạn cho phép. Độ ồn đo được tại các vị trí quan trắc đều đạt QCVN 26:2010/BTNMT – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn.

**3.3.2. Hiện trạng môi trường đất**

- Vị trí lấy mẫu: Đất giữa khu đất dự án (X=1185695; Y=424393)
- Thời gian lấy mẫu:
  - + Đợt 1: Ngày 11/07/2023.
  - + Đợt 2: Ngày 12/07/2023.
  - + Đợt 3: Ngày 13/07/2023.
- Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng, thời tiết khô ráo.
- Độ sâu lấy mẫu đất: Lấy mẫu ở độ sâu 30cm so với mặt đất.
- Phương pháp lấy mẫu phân tích:

**Bảng 3. 10. Phương pháp phân tích mẫu đất**

STT	CHỈ TIÊU	PHƯƠNG PHÁP THỬ
1	pH (H <sub>2</sub> O)	TCVN 5979 : 2007
2	Asen (As)	US EPA Method 3050B+ SMEWW 3113B:2017
3	Cadimi (Cd)	US EPA Method 3050B+ SMEWW 3113B:2017
4	Đồng (Cu)	US EPA Method 3050B+ SMEWW 3111B:2017
5	Chì (Pb)	US EPA Method 3050B+ SMEWW 3113B:2017
6	Kẽm (Zn)	US EPA Method 3050B+ SMEWW 3111B:2017

- Kết quả đo đạc, phân tích:

**Bảng 3. 11. Kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án**

STT	CHỈ TIÊU	ĐƠN VỊ	KẾT QUẢ			QCVN 03-MT:2015/ BTNMT Đất nông nghiệp
			11/07/2023	12/07/2023	13/07/2023	
1	pH (H <sub>2</sub> O)	-	7,36	7,32	7,39	-
2	Asen (As)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	15
3	Cadimi (Cd)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	1,5
4	Đồng (Cu)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	100
5	Chì (Pb)	mg/kg	KPH	KPH	KPH	70
6	Kẽm (Zn)	mg/kg	23,2	23,6	23,7	200

(Nguồn: Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng)

**Nhận xét:**

Qua kết quả phân tích chất lượng đất tại khu vực dự án cho thấy các chỉ tiêu phân tích đều nằm trong quy chuẩn cho phép theo QCVN 03-MT:2015/BTNMT quy định về giới hạn cho phép của kim loại nặng trong đất (áp dụng cho đất nông nghiệp).

**3.3.3. Hiện trạng môi trường nước mặt**

- Vị trí lấy mẫu: Nước mặt suối Ngang (X=1185695; Y=424393)
- Thời gian lấy mẫu:
  - + Đợt 1: Ngày 11/07/2023.
  - + Đợt 2: Ngày 12/07/2023.
  - + Đợt 3: Ngày 13/07/2023.

- Điều kiện lấy mẫu: Trời nắng, thời tiết khô ráo.

Kết quả nước mặt Suối Ngang - nguồn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước được thể hiện trong bảng sau:



**Bảng 3.12. Kết quả phân tích chất lượng nước mặt suối Ngang nguồn tiếp nhận nước thải**

TT	Thông số	Đơn vị	Kết quả			QCVN 08-MT:2015/BTNMT			
			Lần 1	Lần 2	Lần 3	A1	A2	B1	B2
1	pH	-	6,81	6,72	6,67	6-8,5	6-8,5	5,5-9	5,5-9
2	BOD <sub>5</sub>	mg/L	17	15	17	4	6	15	25
3	COD	mg/L	41	38	39	10	15	30	50
4	Oxy hòa tan (DO)	mg/L	4,45	4,30	4,75	6	5	≥ 4	2
5	Tổng chất rắn lơ lửng (TSS)	mg/L	80	74	88	20	30	50	100
6	Amoni (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> ) (tính theo N)	mg/L	1,21	1,18	s1,20	0,3	0,3	0,9	0,9
7	Clorua (Cl <sup>-</sup> )	mg/L	73	74	73	250	350	350	-
8	Asen (As)	mg/L	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	KPH (MDL=0,002)	0,01	0,02	0,05	0,1
9	Chì (Pb)	mg/L	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	KPH (MDL=0,001)	0,02	0,02	0,05	0,05
10	Thủy ngân (Hg)	mg/L	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	KPH (MDL=0,0002)	0,001	0,001	0,001	0,002
11	Florua (F <sup>-</sup> )	mg/L	0,16	0,17	0,15	1	1,5	1,5	2
12	Sắt (Fe)	mg/L	1,43	1,42	1,43	0,5	1	1,5	2
13	Nitrat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	mg/L	4,43	4,18	4,29	2	5	10	15
14	Nitrit (NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> tính theo N)	MPN/100mL	0,21	0,20	0,18	0,05	0,05	0,05	0,05
15	Sunfat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/L	310	311	312	-	-	-	-
16	Coliform	MPN/100mL	9,2 x 10 <sup>3</sup>	8,4 x 10 <sup>3</sup>	7,9 x 10 <sup>3</sup>	2500	5000	7.500	10000
17	E.Coli	MPN/100mL	3,3 x 10 <sup>2</sup>	3,1 x 10 <sup>2</sup>	2,8 x 10 <sup>2</sup>	20	50	100	200

**Nhận xét:** Qua kết quả phân tích chất lượng nước mặt tại suối Ngang cho thấy hầu hết các chỉ tiêu phân tích kết quả nước mặt Suối Ngang - nguồn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước đạt giới hạn cho phép của QCVN 08-MT:2015/BTNMT, cột A2.

#### **3.4.1. Hiện trạng khai thác sử dụng nước khu vực nguồn nước tiếp nhận**

Dự án nằm hoàn toàn trong KCN Becamex - Bình Phước. Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất sau khi được xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp, Cột B, sẽ được tiếp tục đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải KCN và dẫn về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước để xử lý đạt QCVN 40:2011/BTNMT, cột A trước khi được thải ra nguồn tiếp nhận (suối Ngang). Do đó, Dự án xin phép không đánh giá phần hiện trạng khai thác sử dụng nước khu vực nguồn tiếp nhận.

#### **3.4.2. Hiện trạng xả nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải**

Dự án nằm trong KCN Becamex - Bình Phước, nước thải từ 01 HTXL nước thải tập trung của Nhà máy công suất 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm sẽ đầu nối vào HTXL nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước. KCN có 01 HTXL với công suất 4.000 m<sup>3</sup>/ngày.đêm, Vì vậy, HTXL nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước vẫn đảm bảo khả năng tiếp nhận nước thải của Dự án. Do đó, Dự án xin phép không đánh giá hiện trạng xả nước vào nguồn nước khu vực tiếp nhận nước thải.

## CHƯƠNG IV

# ĐÁNH GIÁ, DỰ BÁO TÁC ĐỘNG MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN ĐẦU TƯ VÀ ĐỀ XUẤT CÁC CÔNG TRÌNH, BIỆN PHÁP BẢO VỆ MÔI TRƯỜNG

### 4.1 Đánh giá tác động và đề xuất các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường trong giai đoạn triển khai xây dựng Dự án đầu tư

#### 4.1.1. Đánh giá, dự báo tác động

##### *Đánh giá tác động của việc chiếm dụng đất và hoạt động giải phóng mặt bằng*

CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) thực hiện Dự án tại Lô B1-F, Khu Công nghiệp Becamex - Bình Phước, phường Minh Thành, thị xã Chơn Thành, tỉnh Bình Phước theo hợp đồng thuê đất với Công ty Cổ phần phát triển hạ tầng kỹ thuật Becamex - Bình Phước số 02/2023/HĐCTTLQSDĐ ngày 30/06/2023. Do đó, các tác động của việc chiếm dụng đất và hoạt động giải phóng mặt bằng của Dự án là không có.

##### *Đánh giá tác động của việc vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng, máy móc thiết bị và thi công các hạng mục công trình của Dự án*

Quá trình xây dựng Dự án sẽ gây ra các tác động được tóm tắt như trong bảng như sau:

**Bảng 4.1. Nguồn gây tác động môi trường trong giai đoạn xây dựng Dự án**

Nguồn gây tác động	Hoạt động phát sinh	Tác nhân tác động
<b>A. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải</b>		
<b>Khí thải</b>	Đào lấp đất, san nền	Bụi đất lôi cuốn từ mặt đất, tiếng ồn và khí thải từ các phương tiện san lấp mặt bằng, phương tiện vận chuyển có chứa NOx, SO <sub>2</sub> , CO, THC, Bụi.
	Vận chuyển nguyên nhiên liệu, thiết bị phục vụ cho quá trình xây dựng.	
	Hoạt động xây dựng Dự án	
<b>Nước thải</b>	Nước thải sinh hoạt của công nhân xây dựng.	Ô nhiễm chủ yếu các chất hữu cơ BOD, COD, SS và vi sinh vật gây bệnh.
<b>Chất thải rắn</b>	Rác thải sinh hoạt của công nhân.	Nhiều thành phần, chủ yếu là các chất hữu cơ dễ phân hủy sinh học.

	Hoạt động xây dựng.	Vật liệu xây dựng dư thừa và bao bì đựng vật liệu xây dựng.
<b>Chất thải nguy hại</b>	Công tác thi công đường giao thông, quá trình bảo dưỡng máy móc.	Dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc, dầu mỡ thải.
<b>B. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải</b>		
<b>Tiếng ồn và rung động</b>	Ảnh hưởng đến thính lực của con người, làm hư hại các công trình lân cận.	<b>Tiếng ồn và rung động</b>
<b>Nước mưa chảy tràn</b>	Gây ngập úng cục bộ.	<b>Nước mưa chảy tràn</b>
<b>Sự tập trung công nhân</b>	Gây ra xáo trộn đời sống xã hội địa phương, mất an ninh trật tự, và có thể phát sinh những tệ nạn khác.	<b>Sự tập trung công nhân</b>

#### **4.1.1.1. Nguồn gây tác động có liên quan đến chất thải**

Quá trình xây dựng Dự án bao gồm: thi công, xây dựng cơ sở hạ tầng và các công trình nhà xưởng, lắp đặt các máy móc, thiết bị phục vụ cho hoạt động Dự án. Thời gian thi công xây dựng dự kiến kéo dài trong 04 tháng trước khi vận hành thử nghiệm. Với khối lượng công việc nêu trên, tại khu vực Dự án sẽ tập trung một số thiết bị, máy móc thi công và nhân công xây dựng. Tất cả các yếu tố này có thể gây tác động tiêu cực đến các thành phần môi trường và con người không chỉ tại khu vực xây dựng Dự án mà còn đến khu vực xung quanh trong khu công nghiệp.

##### **4.1.1.1.1. Nguồn phát sinh bụi và khí thải**

Các nguồn gây ô nhiễm môi trường không khí chính trong giai đoạn xây dựng gồm: bụi đất, cát trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, khí thải của các phương tiện vận chuyển, thi công xây dựng (máy xúc, máy đào, xe ô tô các loại, máy trộn bê tông...). Các tác động đến môi trường tự nhiên, con người do các tác nhân trên sẽ được đánh giá chi tiết bên dưới.

Dưới đây là các tác động của dự án trong quá trình xây dựng một số hạng mục còn lại tại dự án được trình bày như sau:

##### **a. Hoạt động đào móng, đào đất thi công công trình ngầm**

Hiện trạng khu đất xây dựng Dự án là phần đất trống, không có thảm thực vật, đã

được san ủi bằng phẳng nên công ty chỉ cần đào, đắp móng trước khi tiến hành xây lắp. Móng của các hạng mục công trình công ty dự kiến xây dựng là móng nông đặt trên nền đất tự nhiên, khối lượng đất đào gần bằng khối lượng đất đắp.

Thời gian thi công các công trình ngầm là 45 ngày. Tổng khối lượng đất cần đào (gồm công tác đào móng nhà xưởng, móng tường rào, đào mương cống...) trong giai đoạn này ước tính khoảng 2.412,34 m<sup>3</sup>. Tải trọng trung bình của đất cát là 1,45 tấn/m<sup>3</sup>, cho nên tổng khối lượng đất đào là:  $2.412,34 \times 1,45 = 3.497,89$  tấn.

Với hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,075 kg/tấn đất chuyên chở thì tổng tải lượng bụi phát sinh trung bình do việc đào đất là  $3.497,89 \text{ tấn} \times 0,075 \text{ kg/tấn} = 262,34$  kg.

Với thời gian thi công các công trình ngầm là 45 ngày, vậy khối lượng bụi phát sinh là  $W = 262,34 \text{ kg}/45 \text{ ngày} = 5,83 \text{ kg/ngày} = 0,202 \text{ (g/s)}$ .

Hàm lượng bụi phát sinh trong phạm vi trên công trình tính toán theo mô hình “Hộp cố định”, cụ thể theo công thức sau:

$$C = C_0 + [(10^3 \times M \times l)/(u \times H)] \text{ (mg/m}^3\text{)} (*)$$

(Nguồn: Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải, tập 1 - GS. TS Trần Ngọc Chấn, 2000)

Trong đó,

C : nồng độ bụi trên công trường (mg/m<sup>3</sup>)

C<sub>0</sub>: nồng độ bụi môi trường nền (C<sub>0</sub> = 0,182 - 0,271 mg/m<sup>3</sup>, chọn C<sub>0</sub> = 0,227 mg/m<sup>3</sup>);

l: chiều dài khu vực tính toán (chọn l = 500 m).

u: vận tốc gió (m/s);

H: chiều cao hòa trộn (chọn H = 10 m);

M: công suất phát thải bụi của nguồn mặt (mg/s.m<sup>3</sup>).

$$M = W/v \text{ (g/s.m}^3\text{)}.$$

Với:

W: Lượng bụi phát sinh bình quân (g/s)

V: Thể tích lớp không khí gần mặt đất tại khu vực Dự án với  $V = H \times S = 10 \times 30.000 = 300.000 \text{ m}^3$ .

Trong đó, S = 30.000 m<sup>2</sup> là diện tích Dự án, H = 10 m là chiều cao đo các yếu tố khí tượng.

Lượng bụi phát sinh:  $M = \frac{W}{V} = (0,202 \times 10^3) / 300.000 = 6,73 \times 10^{-4} \text{ (mg/s.m}^3\text{)}$ .

Như vậy nồng độ bụi phát sinh trong phạm vi trên công trường là:

$$C = 0,227 + [(10^3 \times 6,73 \times 10^{-4} \times 500) / (2,5 \times 10)] = 13,687 \text{ (mg/m}^3\text{)}.$$

So sánh với QCVN 05:2013/BTNMT (trung bình 0,3 mg/m<sup>3</sup>) thì nồng độ bụi trung bình phát sinh vượt so với tiêu chuẩn cho phép. Lượng bụi phát sinh ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trên công trường và dân cư khu vực xung quanh, lượng ô nhiễm này sẽ mất đi khi hoàn tất giai đoạn thi công xây dựng.

### ***b. Hoạt động đắp đất, san nền***

Dự án sẽ sử dụng lượng đất đào phát sinh trong quá trình đào đất các công trình để sử dụng cho quá trình đắp đất.

Tổng khối lượng đất đắp là 572,8 m<sup>3</sup> với tải trọng trung bình của đất cát là 1,45 tấn/m<sup>3</sup>, cho nên tổng khối lượng đất đắp là:  $572,8 \times 1,45 = 830,56$  tấn.

Tổng khối lượng đất đắp nhỏ hơn đất đào. Vì vậy, Dự án không cần bổ sung thêm vật liệu san nền từ bên ngoài. Lượng đất đào còn dư sau khi san lấp là 1.839,54 m<sup>3</sup> sẽ được công ty thuê đơn vị vận chuyển và xử lý phù hợp theo đúng quy định.

Với hệ số ô nhiễm bụi trung bình là 0,075 kg/tấn đất chuyên chở thì tổng tải lượng bụi phát sinh trung bình do việc đắp đất là  $830,56 \text{ tấn} \times 0,075 \text{ kg/tấn} = 62,29 \text{ kg}$ .

Với thời gian thi công san lấp là 15 ngày, vậy khối lượng bụi phát sinh là  $W = 62,29 \text{ kg} / 15 \text{ ngày} = 4,15 \text{ kg/ngày} = 0,144 \text{ (g/s)}$ .

Hàm lượng bụi phát sinh trong phạm vi trên công trình tính toán theo mô hình “Hộp cố định”, cụ thể theo công thức (\*) của Giáo sư Tiến sĩ Trần Ngọc Chân trích trong Ô nhiễm không khí và xử lý khí thải ta được:

Lượng bụi phát sinh:  $M = \frac{W}{V} = (0,144 \times 10^3) / 300.000 = 4,8 \times 10^{-4} \text{ (mg/s.m}^3\text{)}$ ,  
với  $V = H \times S = 10 \times 30.000 = 300.000 \text{ m}^3$ , với  $S = 30.000 \text{ m}^2$  là diện tích Dự án,  $H = 10 \text{ m}$  là chiều cao đo các yếu tố khí tượng.

Như vậy nồng độ bụi phát sinh trong phạm vi trên công trường là:

$$C = 0,227 + [(10^3 \times 4,8 \times 10^{-4} \times 500) / (2,5 \times 10)] = 9,827 \text{ (mg/m}^3\text{)}.$$

So sánh với Quy chuẩn Việt Nam về không khí xung quanh - QCVN 05:2013/BTNMT thì nồng độ bụi phát tán cao hơn so với mức cho phép (quy chuẩn Việt Nam quy định nồng độ tối đa của bụi trong môi trường không khí xung quanh là 0,3 mg/m<sup>3</sup>). Bụi phát sinh trong quá trình đào đất, san lấp lớn nhưng quá trình này chỉ

diễn ra trong thời gian ngắn nên tác động của bụi đến môi trường không đáng kể. Xung quanh khu đất của Dự án có một số dự án đã xây dựng, nhưng đa số chủ yếu là đất trống, chưa có nhà máy hoạt động nên bụi phát sinh chủ yếu ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng làm việc tại công trường. Chủ Dự án sẽ phối hợp cùng với đơn vị thi công lập kế hoạch thi công hợp lý và có từ nguồn ô nhiễm này sẽ được trình bày trong phần đề xuất phân đề xuất biện pháp của báo cáo.

***c. Ô nhiễm bụi và khí thải từ các phương tiện vận chuyển***

Khối lượng vật tư phục vụ cho việc thi công xây dựng khoảng 60.576 tấn. Khối lượng nguyên vật liệu này sẽ được vận chuyển đến khu vực Dự án bằng xe vận tải nặng (xe tải) với tải trọng trung bình 16 tấn, nguyên liệu sử dụng là dầu DO, trong thời gian thi công là 4 tháng. Như vậy, tổng số lượt xe cần thiết để vận chuyển nguyên vật liệu và máy móc phục vụ thi công là khoảng 64 lượt/ngày.

Quá trình thi công xây dựng có khoảng 50 công nhân làm việc tại công trường. Số lượt xe máy ra vào công trường là 100 lượt/ngày. Như vậy, tổng lượt xe sẽ ra vào công trường xây dựng là 164 lượt/ngày.

Một số hình ảnh xe vận chuyển nguyên nhiên liệu và sản phẩm trong quá trình hoạt động của dự án như sau:



**Hình 4.1. Hình ảnh minh họa một số xe vận chuyển nguyên, nhiên liệu, sản phẩm của dự án.**

Trên cơ sở đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) thiết lập đối với loại xe vận tải sử dụng dầu DO có tải trọng 3,5 - 16,0 tấn, thì tổng tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải từ các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu thi công được ước tính như trong bảng sau.

**Bảng 4.2. Tải lượng các chất ô nhiễm trong khí thải sinh ra từ các phương tiện vận chuyển nguyên, vật liệu thi công**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 km)	Tổng chiều dài tính toán (1.000 km/ngày)	Tải lượng trung bình ngày (kg/ngày)
1	Bụi	0,9	0,192	0,17
2	SO <sub>2</sub>	4,15S	0,192	0,04
3	NO <sub>x</sub>	14,4	0,192	2,76
4	CO	2,9	0,192	0,56
5	VOC	0,8	0,192	0,15

(Nguồn: *Assessment of Sources of Air, Water, and Land Pollution - WHO, 1993*)

**Ghi chú:**

+S là hàm lượng lưu huỳnh (%) trong dầu DO, với S = 0,05%;

+Chiều dài đoạn đường dùng tính toán là 3 km; tổng lượt xe ra vào công trường xây dựng 64 lượt/ngày, vậy tổng quãng đường là 192 km/ngày.

+Thời gian thi công xây dựng: 4 tháng = 120 ngày.

Tải lượng ô nhiễm phát sinh từ phương tiện vận chuyển là tương đối lớn. Nhưng trên thực tế hoạt động này diễn ra không liên tục, khu vực Dự án đã được quy hoạch, địa hình thông thoáng quãng đường vận chuyển trên 3 km cộng thêm điều kiện có gió (gió tự nhiên, gió do sự di chuyển xe) trên quãng đường di chuyển, khả năng phát tán rộng, do đó có thể nói rằng nồng độ ô nhiễm khí thải do phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu là không đáng kể. Hơn nữa, hoạt động này chỉ mang tính tạm thời, sẽ kết thúc ngay khi giai đoạn thi công xây dựng hoàn thành. Do đó, tác động của nó cũng chỉ mang tính tức thời.

Tuy nhiên, việc xe tải thường xuyên ra vào Dự án sẽ ảnh hưởng đến giao thông ở khu vực xung quanh, Chủ đầu tư sẽ thiết kế lộ trình và giờ vận chuyển để hạn chế tối thiểu về tai nạn giao thông.

***d. Bụi, khí thải từ máy móc thi công***

Hoạt động của các thiết bị thi công sử dụng nguyên liệu dầu DO là nguồn phát



sinh nhiều loại khí thải vào môi trường không khí như bụi, CO, hydrocacbon, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>...

**Bảng 4.3. Thiết bị, máy móc cần thiết cho công trường**

STT	Tên máy móc thiết bị	Số lượng (chiếc)
1	Máy đào gầu sập Kolbe	02
2	Ô tô ben HUYNDAI	03
3	Ô tô tải HOWO SINO	02
4	Máy ủi Komazsu	02
5	Xe bang Komazsu	02
6	Lu bánh thép 10 Tấn	02
7	Máy đầm cóc	02
8	Máy lu tay	01
9	Máy tời D12	02

**Bảng 4.4. Định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy móc, thiết bị công trường**

STT	Loại thiết bị	Định mức tiêu hao nhiên liệu 1 ca làm việc (8 tiếng) của 1 máy móc, thiết bị (lít DO/ca)
1	Máy đào gầu sập Kolbe	45
2	Ô tô ben HUYNDAI	20
3	Ô tô tải HOWO SINO	35
4	Máy ủi Komazsu	35
5	Xe bang Komazsu	30
6	Lu bánh thép 10 Tấn	34
7	Máy đầm cóc	39
8	Máy lu tay	43
9	Máy tời D12	-

(Nguồn: Những quy định chung và hướng dẫn áp dụng bảng giá dự toán ca máy và thiết bị thi công công trình)

**Ghi chú:** - máy móc, thiết bị sử dụng điện.

Dựa vào số lượng máy móc, thiết bị và định mức tiêu hao nhiên liệu của các máy

móc, thiết bị công trường ta tính được lượng dầu tiêu thụ trong một ngày làm việc (8 tiếng) của phương tiện thi công là: 281 lít/ngày.

Khối lượng dầu DO sử dụng trong một ngày (khối lượng riêng của dầu DO = 0,85 tấn/m<sup>3</sup>) là:

$m = 281 \text{ lít/ngày} \times 0,85 \text{ tấn/m}^3 = 238,85 \text{ kg/ngày} = 29,86 \text{ kg/h}$  (thời gian làm việc 8 giờ/ngày).

Theo “Viện kỹ thuật nhiệt đới và bảo vệ môi trường thành phố Hồ Chí Minh”, ta có thể tích khí phát sinh do đốt 1 kg dầu DO ở điều kiện chuẩn khoảng 22 - 24 m<sup>3</sup> khí thải/kg dầu DO. Nhiệt độ khí thải cao nhất 200<sup>0</sup>C (473<sup>0</sup>K), lượng khí thải thực tế là:

$$22 \times (273 + 200)/273 = 38,12 \text{ m}^3/\text{kg dầu.}$$

Như vậy ta có lưu lượng khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công như sau:

Ở điều kiện chuẩn (25<sup>0</sup>C, 1 atm):  $22 \times 29,86 = 656,8 \text{ m}^3/\text{h.}$

Ở nhiệt độ 200<sup>0</sup>C:  $38,12 \times 29,86 = 1.138,3 \text{ m}^3/\text{h.}$

Tính toán tương tự phần khí thải phát sinh từ quá trình đốt nhiên liệu dầu DO ở bảng sau ta được tải lượng các chất ô nhiễm phát sinh do các phương tiện máy móc thi công như sau:

**Bảng 4.5. Tải lượng ô nhiễm khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công**

STT	Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm (g/kg)	Tải lượng ô nhiễm (g/h)
1	Bụi	0,71	21,2
2	SO <sub>2</sub>	20S	0,3
3	NO <sub>x</sub>	2,62	78,23
4	CO	2,19	65,39

(Nguồn: WHO, 1993)

**Bảng 4.6. Nồng độ khí thải từ các phương tiện, máy móc thi công**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ khí thải (mg/m <sup>3</sup> )	Nồng độ khí thải (mg/N.m <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/BTNMT cột B	QCVN 05:2013/BTNMT (mg/m <sup>3</sup> )
1	Bụi	18,62	32,26	200	0,3
2	SO <sub>2</sub>	0,26	0,45	500	0,25

3	NO <sub>x</sub>	68,73	119,082	850	0,2
4	CO	57,45	99,54	1.000	30

**Ghi chú:**

- Sử dụng dầu DO có hàm lượng lưu huỳnh là 0,05%.  
- Tải lượng (kg/h) = Hệ số ô nhiễm (kg/tấn dầu) x lượng dầu sử dụng (kg/h)  
- Nồng độ (mg/m<sup>3</sup>) = Tải lượng (g/h) X 103 / Lưu lượng khí thải tại nhiệt độ cao nhất (m<sup>3</sup>/h).

- Nồng độ (mg/N.m<sup>3</sup>) = Nồng độ (mg/m<sup>3</sup>) x (273 + t) / 273 (với t = 200%).

Căn cứ theo QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp, bụi và các chất vô cơ, C<sub>max</sub> được tính theo công thức sau đây:

$$C_{max} = C \times K_p \times K_v$$

Trong đó,

C<sub>max</sub>: Nồng độ tối đa cho phép của bụi và các chất vô cơ.

C: Nồng độ của bụi và các chất vô cơ.

K<sub>p</sub>: Hệ số lưu lượng nguồn thải.

(K<sub>p</sub> = 0,9 ứng với lưu lượng nguồn thải 20.000 < P < 100.000 m<sup>3</sup>/h).

K<sub>v</sub>: Hệ số vùng. (K<sub>v</sub> = 1 ứng với khu công nghiệp).

**Nhân xét:**

Từ kết quả tính toán trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO phát sinh khi các thiết bị thi công hoạt động đều đạt quy chuẩn cho phép QCVN 19:2009/BTNMT (K<sub>v</sub> = 1, K<sub>p</sub> = 0,9). Tuy nhiên, các khí này so với 05:2013/BTNMT đều vượt. Vì vậy, cũng sẽ làm suy giảm chất lượng môi trường không khí xung quanh, gây ảnh hưởng đến sức khỏe người dân xung quanh và công nhân trực tiếp xây dựng, do đó Chủ đầu tư cũng có biện pháp cụ thể nhằm làm giảm thiểu tác động này.

***e. Khí thải từ các hoạt động cơ khí trong giai đoạn xây dựng và lắp đặt máy móc, thiết bị***

Trong quá trình thi công xây dựng và lắp đặt thiết bị trong giai đoạn xây dựng Dự án, quá trình hàn được sử dụng để liên kết các vật liệu kim loại với nhau. Quá trình hàn sẽ phát sinh một lượng bụi và hơi khí thải nhất định. Thành phần chính phát sinh từ quá trình hàn là bụi và hơi kim loại.

Các nhà thầu xây dựng và lắp đặt thiết bị hiện nay chủ yếu sử dụng que hàn điện, phương pháp có chi phí hợp lý, linh động, dụng cụ hàn đơn giản, dễ vận chuyển. Tuy nhiên, lại phát sinh bụi và hơi kim loại nhiều hơn các phương pháp hàn khác.

Tham khảo nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn theo Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, 2000 được tóm tắt trong bảng sau:

**Bảng 4.7. Nồng độ các chất khí độc trong quá trình hàn điện vật liệu kim loại**

Chất ô nhiễm	Đường kính que hàn (mm)				
	2,5	3,25	4	5	6
Khói hàn (mg/1 que hàn)	285	508	706	1.100	1.578
CO (mg/1 que hàn)	10	15	25	35	50
NOx (mg/1 que hàn)	12	20	30	45	70

(Nguồn: Phạm Ngọc Đăng, Môi trường không khí, NXB KHKT, 2000)

Tải lượng khí thải từ công đoạn hàn được dự báo là không cao so với các nguồn ô nhiễm khác nhưng sẽ ảnh hưởng trực tiếp đến những người thợ hàn.

Khi tiếp xúc với khói hàn sẽ gây các triệu chứng cấp tính như kích ứng mắt, mũi họng, chóng mặt, buồn nôn... Nếu tiếp xúc dài với khói hàn có thể gây ra tổn thương về hô hấp và các bệnh khác như ung thư phổi, ung thư thanh quản và các bệnh đường tiết niệu khác. Đặc biệt là khi hàn trong không gian kín, khí Carbon monoxit hình thành có thể gây tử vong cho người lao động.

Do đó, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp an toàn lao động nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân.

#### ***f. Ô nhiễm bụi từ hoạt động xây, tô***

Để chuẩn bị nguyên liệu cho quá trình xây, tô các hạng mục công trình thì công nhân sẽ bốc dỡ và trộn đều các loại vật liệu với nhau như: xi măng, cát, đá. Tùy theo mục đích của công trình mà phối trộn các loại vật liệu với nhau. Hoạt động này sẽ làm phát sinh bụi rất lớn, ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân làm việc trên công trường và một phần nhỏ đến người dân sinh sống xung quanh Dự án.

#### ***g. Bụi và hơi dung môi từ quá trình chà nhám***

Trước khi sơn tường, tường sẽ được trét bột. Thành phần chính của bột trét tường là chất kết dính dạng khoáng (xi măng) và dạng polymer, chất độn ( $\text{CaCO}_3$ ), phụ gia.

Công dụng của bột trét tường đến bề mặt tường:

+ Tính năng của các loại bột trét tường trên thị trường đều có khả năng tạo phẳng, làm mịn bề mặt và giúp tăng độ ẩm, độ mịn màng, không xuất hiện bong rộp, che lấp các vết rạn nứt, tạo độ bền và đẹp hơn cho lớp sơn phủ.

+ Tăng độ bám dính kết cấu màng sơn lót và sơn phủ.

+ Bề mặt khi đã thi công bột trét sẽ giúp giảm lượng tiêu thụ sơn, tiết kiệm sơn hiệu quả.

+ Làm màu sơn phủ được đẹp hơn, thể hiện đúng màu sắc sơn nước trang trí bề mặt.

Bột trét được trộn bột với nước theo tỉ lệ thích hợp. Khuấy trộn thật đều cho tới khi các thành phần bột liên kết lại với nhau thành bột dẻo. Trét lớp 1 lên tường bằng dụng cụ thích hợp, sau đó để khô 1 - 2 giờ và dùng giấy nhám làm phẳng bề mặt. Từ khâu này làm phát sinh bụi ảnh hưởng đến công nhân tham gia công trình và khu vực thực hiện.

Dựa theo thực tế tại các công trình xây dựng, nồng độ bụi phát sinh do chà nhám khoảng 0,3 - 0,5 mg/m<sup>3</sup> trong bán kính 2 - 5 m nếu thực hiện thủ công, không có biện pháp giảm thiểu. Tuy nhiên, hoạt động này diễn ra trong thời gian ngắn khoảng 7 ngày. Đối tượng chịu tác động gần nhất là công nhân tham gia xây dựng Dự án. Vì vậy, chủ đầu tư và đơn vị thi công cần có biện pháp che chắn thích hợp và khả thi để tránh ảnh hưởng đến người dân xung quanh.

#### ***h. Khí thải từ các hoạt động sơn (diễn ra trong giai đoạn hoàn thiện)***

Trong quá trình xây dựng sẽ có hoạt động sơn (dùng để sơn tường của dự án) làm phát sinh một lượng bụi sơn nhất định gây ô nhiễm môi trường xung quanh cũng như gây ảnh hưởng trực tiếp cho người lao động làm việc tại công đoạn này.

Thành phần cấu tạo của sơn tường gồm:

+ Nhựa chiếm 40% - 60%: Là thành phần chính của sơn, bao gồm các hợp chất hữu cơ như: Alkyd, Acrylic, Epoxy, Polyurethane, Fluorocarbon. Đây chính là những chất liệu có khả năng làm nên cấu trúc đóng vai trò tạo sự liên kết giữa các thành phần của sơn, tạo nên độ kết dính và bền màu cho sơn.

+ Bột màu chiếm 7% - 40%: gồm có bột màu gốc, bột chống gỉ, bột màu bổ sung. Các thành phần này đóng vai trò tạo màu, độ bền và độ cứng của màng sơn.

+ Phụ gia chiếm 0% - 5%: Là một thành phần giữ tỉ trọng nhỏ nhất nhưng vai trò của chất phụ gia lại rất quan trọng. Đây là các chất tăng độ bền cho sơn bao gồm độ bền màu sắc, khả năng chống chịu đối với thời tiết, tăng độ bóng, độ cứng và độ phủ màu cho sơn, làm tăng thời gian bảo quản của sơn, chống nấm mốc...

+ Dung môi chiếm 10% - 30%: Là thành phần có tác dụng làm cho nhựa và bột màu hòa tan.

+ Chất kết dính: Là chất có tác dụng kết dính tất cả các loại màu sơn và màng bám dính trên bề mặt vật chất. Chất kết dính có thể là polime (trong sơn polime sơn men), cao su (trong sơn cao su), xenlulo dẫn xuất (trong sơn nitro), dầu (trong sơn dầu), keo động vật và keo casein (trong sơn dính), chất kết dính vô cơ (trong sơn vôi sơn xi măng, sơn silicat). Đây chính là nhân tố chính tạo nên sự bền màu của sơn.

+ Bột màu/bột độn: Có chức năng làm tăng một số tính chất của sản phẩm như: độ bóng, độ cứng, độ mượt, sự dễ dàng khi thi công, kiểm soát độ lắng. Các chất độn thường được sử dụng như: Carbonate, Kaoline, Oxide titan, Talc.

Bụi sơn phát sinh chủ yếu là các oxit chì, oxit sắt. Các tác động do bụi kim loại và bụi sơn, khi xâm nhập vào cơ thể qua đường hô hấp, các kim loại nặng có khả năng tích tụ trong cơ thể, gây rối loạn các chức năng của men, ảnh hưởng xấu đến sức khỏe.

Độc tính của dung môi sơn: trong quá trình sơn, các dung môi thường sử dụng là xăng, dầu hỏa, toluen, xylen, etylaxetat. Ở nồng độ thấp, các chất này kích thích da, mắt, đường hô hấp, ở liều cao có thể dẫn đến ngộ độc, kích thích hệ thần kinh. Chủ đầu tư cần lưu ý để có biện pháp ngăn ngừa, giảm thiểu tác động này. Ngoài ra, các phụ liệu được sử dụng trong quá trình sơn, ví như hạt kim loại, hóa chất, bột sơn, dung môi... cũng gây nên những tác động tiêu cực đến môi trường không khí xung quanh và công nhân trực tiếp thi công Chủ đầu tư cũng sẽ lưu ý các yếu tố tác động này.

#### **4.1.1.1.2. Nguồn phát sinh nước thải**

##### **a. Nước thải từ quá trình thi công, xây dựng**

Trong quá trình xây dựng, nước được cấp cho việc phối trộn vữa, bê tông cho quá trình xây dựng công trình; nước để vệ sinh các dụng cụ thi công, tưới ẩm để hạn chế phát tán bụi. Vì vậy, nước thải phát sinh trong giai đoạn xây dựng chủ yếu là nước vệ sinh các dụng cụ, thiết bị thi công với lượng phát sinh khoảng 5 m<sup>3</sup>/ngày (tham khảo và tóm tắt từ các dự án tương tự). Thành phần của nước thải chứa chủ yếu là cát,

vừa có hàm lượng các chất rắn lơ lửng cao.

### **b. Nước thải sinh hoạt**

Nguồn phát sinh nước thải chính trong giai đoạn xây dựng là nước thải sinh hoạt của công nhân thi công, chủ yếu là nước rửa tay chân và vệ sinh đơn thuần. Ước tính số lượng công nhân tập trung làm việc tại công trường trong giai đoạn cao điểm khoảng 50 công nhân.

Theo mục 2.10.2 của Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về quy hoạch xây dựng - QCVN 01:2021/BXD, lượng nước sử dụng tính trên đầu người là 80 lít/người/ngày. Như vậy, tổng số 50 công nhân sẽ phát sinh khoảng 4 m<sup>3</sup>/ngày nước thải sinh hoạt. Lưu lượng này không lớn nhưng do đặc tính nước thải sinh hoạt cùng với các chất bài tiết có chứa nhiều loại vi sinh vật gây bệnh nên đây cũng là một nguồn gây ô nhiễm.

Nước thải phát sinh từ sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng được trình bày qua bảng sau:

**Bảng 4.8. Nước thải phát sinh từ sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng**

Số công nhân	Nhu cầu nước	Tổng nhu cầu nước cấp	Tổng lượng nước thải
50 người	80 lít/người/ngày	4 m <sup>3</sup> /ngày	4 m <sup>3</sup> /ngày

Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trong trường hợp chưa qua xử lý đã được thống kê đối với một số quốc gia đang phát triển về khối lượng chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường qua bảng:

**Bảng 4.9. Hệ số ô nhiễm của nước thải sinh hoạt trường hợp chưa được xử lý**

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Hệ số ô nhiễm theo WHO (g/người.ngày)	Tải lượng ô nhiễm (g/ngày)
1	BOD <sub>5</sub>	g/người.ngày	45 - 54	2.475
2	COD	g/người.ngày	72 - 102	4.350
3	SS	g/người.ngày	70 - 145	5.375
4	Dầu mỡ ĐTV	g/người.ngày	10 - 30	1.000

5	Amôni	g/người.ngày	2,4 - 4,8	180
6	Tổng Nitơ	g/người.ngày	6 - 12	450
7	Tổng Photpho	g/người.ngày	0,8 - 4,0	120
8	Tổng Coliform	MPN/100 ml	$10^6$ - $10^{10}$ ( $10^8$ ) (MPN/100 ml)	-

(Nguồn: *Rapid Environmental Assessment, WHO, 1993*)

Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải như sau:

**Bảng 4.10. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

STT	Chất ô nhiễm	Đơn vị	Nồng độ ô nhiễm	Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước (QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B)
1	BOD <sub>5</sub>	mg/l	618,75	<b>50</b>
2	COD	mg/l	1.087,5	<b>150</b>
3	SS	mg/l	1.343,75	<b>100</b>
4	Tổng dầu mỡ khoáng	mg/l	250	<b>10</b>
5	Amôni	mg/l	45	<b>10</b>
6	Tổng Nitơ	mg/l	112,5	<b>40</b>
7	Tổng Photpho	mg/l	30	<b>6</b>
8	Tổng Coliform	MPN/100 ml	$10^6$ - $10^{10}$ ( $10^8$ )	<b>5.000</b>

**Ghi chú:** Nồng độ (mg/l) = tải lượng ô nhiễm (g/ngày)/lưu lượng nước thải ( $m^3$ /ngày).

**Nhân xét:** Theo như bảng trên cho thấy nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt khá cao, vượt quy chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex - Bình Phước. Do đó, khi nước thải sinh hoạt nhiễm chất bài tiết và thấm vào đất thì đây chính là nguồn ô nhiễm chủ yếu cho môi trường đất và nước ngầm của khu vực.



Vì vậy, nước thải sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn xây dựng sẽ được thu gom và xử lý hợp lý.

### **c. Tác động của các chất ô nhiễm có trong nước thải**

Tổng hợp các thông số ô nhiễm trong nước thải trong giai đoạn thi công xây dựng và các tác động của chúng trong thời gian xây dựng dự án như sau:

*Các chất hữu cơ:* Mức độ ô nhiễm chất hữu cơ trong nguồn nước được thể hiện thông qua thông số BOD<sub>5</sub>, COD. Nồng độ COD, BOD<sub>5</sub> cao làm giảm chất lượng nước của nguồn tiếp nhận. Sự có mặt của các chất ô nhiễm hữu cơ cao dẫn đến sự suy giảm nồng độ oxy hòa tan trong nước do vi sinh vật sử dụng lượng oxy này để phân huỷ các chất hữu cơ. Khi lượng oxy hòa tan giảm dưới mức 50% bão hòa sẽ gây tác hại nghiêm trọng đến tài nguyên thủy sinh. Tiêu chuẩn chất lượng nuôi cá của FAO (Tổ chức Lương thực Thế giới) quy định nồng độ oxy hòa tan (DO) trong nước cao hơn 4 mg/l ở 25<sup>0</sup>C. Ở vùng nhiệt đới, giới hạn này vào khoảng 3,8 mg/l. Ngoài ra, nồng độ oxy hòa tan thấp còn ảnh hưởng đến khả năng tự làm sạch của dòng sông.

*Chất rắn lơ lửng:* Là một trong những tác nhân tiêu cực gây ô nhiễm đến tài nguyên thủy sinh, đồng thời gây tác hại về mặt cảm quan, làm tăng độ đục nguồn nước và gây bồi lắng kênh rạch. Chất rắn lơ lửng nhiều có thể gây tắc nghẽn đường cống nếu không được xử lý thích hợp. Khi ra đến nguồn tiếp nhận, chất rắn lơ lửng lại làm tăng độ đục, ngăn cản oxy đi vào trong nước và ảnh hưởng đến quá trình quang hợp của thực vật cũng như đời sống của các sinh vật trong nước.

*Các chất dinh dưỡng N, P:* Nguồn nước có mức N, P vừa phải sẽ là điều kiện tốt cho rong tảo, thủy sinh vật phát triển và cũng tạo điều kiện thuận lợi cho việc phát triển thủy sản. Khi nồng độ các chất dinh dưỡng quá cao sẽ dẫn đến sự phát triển bùng nổ của rong, tảo gây hiện tượng phú dưỡng hóa. Hiện tượng này làm giảm sút chất lượng nước do gia tăng độ đục, tăng hàm lượng hữu cơ và có thể có độc tố do tảo tiết ra gây cản trở đời sống thủy sinh và ảnh hưởng tới nước cấp sinh hoạt.

#### **4.1.1.1.3. Nguồn phát sinh chất thải rắn**

Quá trình thi công xây dựng Dự án sẽ làm phát sinh các nguồn chất thải rắn như: chất thải rắn sinh hoạt của công nhân, phế thải vật liệu xây dựng và chất thải nguy hại.

##### **a. Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt của công nhân trong giai đoạn thi công xây dựng Dự án

chủ yếu là bao gói thực phẩm, thuốc lá, các loại thực phẩm dư thừa, đầu lọc thuốc lá...

Hiện tại, dự án đã tiến hành xây dựng một số hạng mục công trình nên đã phát sinh khối lượng rác thải sinh hoạt như sau:

**Bảng 4.11. Khối lượng rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng một số hạng mục**

STT	Chủng loại	Khối lượng phát sinh (kg)
1	Chai nhựa, bao nilon	20
2	Sàn sứ, bê tông, đá	50
3	Cành cây, gỗ	32
4	Chai, lọ thủy tinh	15
5	Thức ăn thừa, rau trái	40
Tổng		157

Dự án đã tiến hành thỏa thuận với đơn vị thu gom rác tại địa phương để thu gom, xử lý rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình xây dựng dự án.

Tuy nhiên, dự án chưa xây dựng các hạng mục công trình xong. Nên tiến hành đánh giá dự kiến rác thải sinh hoạt phát sinh trong quá trình tiến hành xây dựng các hạng mục còn lại.

Để đánh giá lượng chất thải rắn sinh hoạt trung bình của một người lao động trên công trường tại khu công nghiệp là 0,9 kg/ngày (dựa theo quy định của QCVN 01:2021/BXD). Ở thời điểm cao nhất, số công nhân xây dựng tập trung ở công trường là 50 người thì lượng chất thải rắn sinh hoạt khoảng 45 kg/ngày.

Thành phần chất thải rắn sinh hoạt dự kiến được trình bày cụ thể trong bảng như sau:

**Bảng 4.12. Thành phần chất thải rắn sinh hoạt dự kiến**

Thành phần	Chủng loại	Tỉ lệ (%)
Giấy	Sách, báo, tạp chí và các vật liệu giấy khác	2 - 4
Thủy tinh	Chai, lọ thủy tinh	0,5 - 1,5

Kim loại	Lon sắt nhôm	1,5 - 2,5
Nhựa	Chai nhựa, bao nilon	4,5 - 7
Chất hữu cơ	Thức ăn thừa, rau trái	70 - 82
Chất độc hại	Pin, ắc quy, sơn	0,2 - 0,5
Xà bần	Sành sứ, bê tông, đá	2 - 4
Chất hữu cơ khó phân hủy	Cao su, da, giả da	2 - 5
Các chất có thể đốt cháy	Cành cây, gỗ	5 - 9

(Nguồn: Công ty TNHH I.P. ONE Việt Nam)

### **b. Phế thải vật liệu xây dựng**

Phế thải từ vật liệu xây dựng chủ yếu là các loại phế thải rơi vãi trong quá trình xây dựng và các bao bì đựng nguyên vật liệu xây dựng như: đất đá, gạch, xi măng, sắt thép vụn, bao xi măng.

Do hiện tại dự án đã tiến hành xây dựng một số hạng mục công trình nên đã phát sinh một số loại rác thải trong quá trình xây dựng dự án như xi măng, cát, đá, sắt thép vụn, khối lượng là 1,5 tấn. Dự án đã lưu chứa tạm thời tại kho chứa chất thải xây dựng.

Tuy nhiên, dự án vẫn chưa xây dựng xong nên ước tính khối lượng nguyên liệu cát, đá, xi măng, sắt thép sử dụng cho dự án khoảng 200 - 300 tấn, tỷ lệ hao hụt thành phần chất thải 5% do đó khối lượng chất thải phát sinh dao động khoảng 10 tấn - 15 tấn trong suốt quá trình xây dựng. Lượng chất thải rắn này không gây ảnh hưởng đến sức khỏe người lao động nhưng lại làm mất cảnh quan của công trường. Trong suốt quá trình xây dựng, chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thầu thi công để tính toán và tận dụng tối đa lượng chất thải rắn phát sinh. Các chất thải rắn này sẽ được đơn vị thầu xây dựng chịu trách nhiệm hợp đồng giải quyết trước khi bàn giao công trình cho chủ Dự án.

### **c. Chất thải nguy hại**

Quá trình xây dựng sẽ phát sinh một số các chất thải nguy hại như: dầu hắc và các thùng phuy chứa dầu hắc phục vụ cho công tác thi công đường giao thông, hóa chất xây dựng (sơn, chất chống thấm.), dầu mỡ thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc,

thiết bị.

Hiện tại dự án đã tiến hành xây dựng một số hạng mục công trình nên đã phát sinh một số loại rác thải nguy hại như sau:

**Bảng 4.13. Khối lượng rác thải nguy hại phát sinh trong quá trình xây dựng**

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Kí hiệu phân loại	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (Kg)
1	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất) thải.	08 01 01	KS	Rắn/lỏng	5
2	Xi hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại.	07 04 02	KS	Rắn	0,5
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	NH	Rắn	0,5
4	Bao bì mềm (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải	18 01 01	KS	Rắn	10
5	Bao bì cứng (đã chứa chất khi thải ra là CTNH) thải bằng các vật liệu khác (như composit)	18 01 04	KS	Rắn	35
6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	KS	Rắn	5
<b>Tổng</b>					<b>56</b>

Chất thải nguy hại phát sinh hiện tại được lưu chứa trong kho chứa chất thải nguy hại.

Tuy nhiên, dự án vẫn chưa xây dựng xong nên khi tiến hành xây dựng tiếp tục công trình thì ước tính khối lượng nguyên liệu sử dụng cho dự án khoảng 200 - 300 tấn trong đó, khối lượng sơn sử dụng dự án khoảng 1.500 kg (tỷ lệ hao hụt chất thải cặn sơn 3%), que hàn các loại sắt thép dao động 250 kg (tỷ lệ hao hụt xỉ hàn 1%), bóng đèn huỳnh quang khoảng 250 kg (tỷ lệ hao hụt bị vỡ 1%). Ngoài ra, còn có bao bì các loại vật liệu (xi măng, thùng sơn... chiếm khoảng 0,02% tổng nguyên liệu sử dụng. Khối lượng chất thải nguy hại phát sinh ước tính như sau:

**Bảng 4.14. Khối lượng chất thải nguy hại dự kiến phát sinh trong dự án ở giai đoạn xây dựng**

STT	Tên chất thải	Mã CTNH	Kí hiệu phân loại	Trạng thái tồn tại	Khối lượng (Kg)
1	Cặn sơn, sơn và véc ni (loại có dung môi hữu cơ hoặc các thành phần nguy hại khác trong nguyên liệu sản xuất)	08 01 01	KS	Rắn/lỏng	95
2	Xỉ hàn có các kim loại nặng hoặc các thành phần nguy hại.	07 04 02	KS	Rắn	2,5
3	Bóng đèn huỳnh quang và các loại thủy tinh hoạt tính thải	16 01 06	NH	Rắn	2,5
4	Bao bì mềm (đã chứa chất khí thải ra là CTNH) thải	18 01 01	KS	Rắn	50
5	Bao bì cứng (đã chứa chất khí thải ra là CTNH) thải bằng các vật liệu khác (như composit)	18 01 04	KS	Rắn	250

6	Chất hấp thụ, vật liệu lọc (bao gồm cả vật liệu lọc dầu chưa nêu tại các mã khác), giẻ lau, vải bảo vệ thải bị nhiễm các thành phần nguy hại	18 02 01	KS	Rắn	20
Tổng					<b>420</b>

Các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng cho Dự án không thực hiện bảo dưỡng, thay nhớt tại Dự án và thực hiện ở các gara vì vậy báo cáo này chỉ tính toán lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng các phương tiện, máy móc thi công. Lượng dầu nhớt thải từ quá trình bảo dưỡng máy móc, thiết bị thi công, được ước tính dựa trên các thông số như sau:

- +Số lượng các phương tiện thi công tại Dự án.
- +Lượng dầu nhớt thải ra từ các phương tiện, thiết bị thi công.
- +Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị.

Theo kết quả nghiên cứu của đề tài “Nghiên cứu tái chế nhớt thải thành nhiên liệu lỏng” của Trung Tâm Công Nghệ Kỹ Thuật Quân Sự - Bộ Quốc Phòng thực hiện năm 2002 cho thấy:

- +Lượng dầu nhớt thải ra từ việc bảo dưỡng, thay nhớt cho các phương tiện và thiết bị thi công trung bình khoảng 7 lít/lần thay.
- +Chu kỳ thay nhớt, bảo dưỡng thiết bị khoảng 3 - 6 tháng, lấy trung bình khoảng 4 tháng/lần thay.

Theo như ước tính ở trên, tổng số lượng các phương tiện thi công sử dụng cho hoạt động xây dựng Dự án là 29 thiết bị các loại, trong đó có 11 thiết bị cần phải thay nhớt. Giai đoạn xây dựng Dự án được thực hiện trong 4 tháng nên sẽ tiến hành bảo dưỡng, thay nhớt cho các thiết bị 1 lần. Như vậy, lượng dầu nhớt thải ra từ quá trình bảo dưỡng thiết bị máy móc, thiết bị thi công và phương tiện vận chuyển là: 1 lần x 7 lít/lần x 11 thiết bị = 77 lít dầu nhớt. Tỷ trọng của dầu thải khoảng 0,88 kg/lít nên khối lượng của dầu nhớt thải trong suốt giai đoạn xây dựng Dự án khoảng 67,8 kg.

Vậy, lượng chất thải này chứa các thành phần nguy hại có thể gây ngộ độc cho công nhân khi tiếp xúc như gây viêm da, các bệnh về đường hô hấp... Ngoài ra, nếu lượng chất thải này không được phân loại, lưu trữ và xử lý đúng quy định thì chúng có

thể bị tràn đổ ra ngoài môi trường, gây ô nhiễm nghiêm trọng đến môi trường đất, nước và không khí do các thành phần nguy hại trong chất thải phát tán và xâm nhập vào môi trường. Để giảm các tác hại do các loại chất thải này gây ra cho các thành phần môi trường và con người, chủ Dự án và đơn vị thi công sẽ thực hiện các biện pháp quản lý như được đề xuất trong mục 3.1.2 chương này.

#### **d. Tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại**

*Các thành phần dễ phân hủy sinh học:* có chủ yếu trong chất thải rắn sinh hoạt. Thành phần này có thể phân hủy sinh học tạo thành các chất gây mùi như mercaptan, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CH<sub>4</sub>... gây mùi hôi và ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực Dự án. Khi bị lồi cuốn vào môi trường gây ô nhiễm hữu cơ đối với nguồn nước với các tác hại được phân tích ở phần trên.

*Các thành phần khó phân hủy sinh học:* có chủ yếu trong chất thải rắn xây dựng. Thành phần này nếu không được thu gom sẽ tồn lưu trong môi trường gây mất mỹ quan khu vực và ô nhiễm môi trường đất. Một phần thành phần này đi vào chuỗi thức ăn bắt đầu từ thực vật hấp thụ các thành phần này từ môi trường đất.

*Dầu mỡ:* một khi đi vào môi trường nước tạo thành lớp màng gây cản trở oxy xâm nhập vào nước, làm giảm lượng oxy hòa tan, gây ngạt đối với các sinh vật trong hệ thủy sinh.

*Các hóa chất gây độc sinh thái:* có trong thành phần sơn sẽ tác động tiêu cực lên hệ sinh thái. Các hóa chất này có thể gây các tác động lên hệ thần kinh, hô hấp, tiêu hóa lên sinh vật phơi nhiễm, gây ảnh hưởng đến sức khỏe và sự sống của sinh vật. Ngoài tác động cấp tính, các hóa chất do khó phân hủy trong môi trường nên tồn tại, tích lũy, khuếch đại trong chuỗi thực phẩm, gây ra biến đổi gen cho toàn bộ hệ sinh thái.

#### **4.1.1.2. Nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

##### **a. Nước mưa chảy tràn**

Lượng nước mưa chảy tràn có lưu lượng phụ thuộc chế độ khí hậu của khu vực. Nếu không được quản lý tốt, nước mưa có thể bị nhiễm dầu do chảy qua những khu vực chứa nhiên liệu, qua khu vực đậu xe. Nước mưa chảy tràn cuốn theo các tạp chất đất đá, cặn bẩn, dầu nhớt nhiên liệu sẽ gây ra tình trạng tắc nghẽn hệ thống thoát nước hiện hữu của khu vực, gây nên các vấn đề về an toàn vệ sinh và mỹ quan khu vực.

Lưu lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất theo ngày chảy tràn qua mặt bằng Dự án có thể ước tính dựa vào công thức sau:

$$Q = C \times I \times A / 1000$$

Trong đó:

+ Q : Lưu lượng nước mưa chảy tràn cực đại (m<sup>3</sup>/ngày)

+ C : Hệ số chảy tràn

+ I : Lượng mưa lớn nhất theo ngày (mm/ngày)

+ A : Diện tích thoát nước (m<sup>2</sup>).

Đối với khu vực có độ dốc < 2%, hệ số chảy tràn C = 0,25. Khu vực Dự án lượng mưa cao nhất tính theo ngày khoảng 180 mm.

Lượng nước mưa chảy tràn lớn nhất được ước tính với diện tích xây dựng Dự án là 59.158 m<sup>2</sup> như sau:

$$Q = 0,25 \times 180 \times 59.158 / 1000 = 2.662.110 \text{ m}^3/\text{ngày}.$$

Do xác suất xảy ra ngày mưa lớn như trên rất thấp nên thực tế lượng mưa nhỏ hơn rất nhiều so với kết quả tính toán. Chủ Dự án sẽ phối hợp với đơn vị thi công xây dựng để thiết kế và thi công hệ thống thoát nước mưa nội bộ cho nhà máy và đấu nối vào công thu gom nước mưa của KCN Becamex - Bình Phước. Hệ thống thoát nước mưa này sẽ sử dụng để thoát nước mưa cho giai đoạn xây dựng, xây dựng hoàn chỉnh và thoát nước mưa cho Dự án trong giai đoạn vận hành.

#### **b. Ô nhiễm tiếng ồn phát sinh do quá trình lắp đặt máy móc, thiết bị**

Trong quá trình thi công lắp đặt, Dự án phát sinh tiếng ồn, rung động. Các nguồn phát sinh tiếng ồn trong quá trình thi công phát sinh bao gồm:

+ Sự di chuyển của phương tiện vận chuyển vật liệu cải tạo, máy móc thiết bị phục vụ sản xuất;

+ Hoạt động của các thiết bị máy móc như máy cắt, máy khoan, máy hàn;

+ Hoạt động do thi công hệ thống xử lý khí thải;

Độ ồn của các nguồn phát sinh này khi hoạt động độc lập có thể tham khảo trong bảng dưới đây:

**Bảng 4.15. Mức ồn của các thiết bị chuyên dùng tại khoảng cách 1,5 m**

Thiết bị	Mức ồn (dBA) cách nguồn 1,5 m	QCVN 26:2010/BTNMT Khu vực thông thường (từ 6 - 21h)
Xe tải	82,0	70



Máy hàn	85,0	
Máy cắt	82,0	
Máy khoan	85,0	

(Nguồn: Ô nhiễm không khí, PGS. TS Đinh Xuân Thắng, 2007)

Độ ồn phát sinh này sẽ gây ảnh hưởng trực tiếp đến công nhân trong quá trình thi công xây dựng. Độc hại của tiếng ồn trước hết là nguyên nhân của bệnh thần kinh, đau đầu, tăng huyết áp và giảm trí nhớ.

Hoạt động lắp đặt máy móc thường tạo ra tiếng ồn và độ rung phát sinh trình lắp ráp các máy móc dây chuyền công nghệ nên tiếng ồn và độ rung từ các quá trình này không lớn và chỉ mang tính chất gián đoạn, tạm thời.

### **c. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro trong giai đoạn xây dựng**

#### ***Sự cố cháy nổ***

Sự cố cháy nổ có thể xảy ra trong trường hợp vận chuyển và tồn trữ nhiên liệu, hoặc do sự thiếu an toàn về hệ thống cấp điện tạm thời. Có thể xác định các nguyên nhân cụ thể như sau:

- Hệ thống cấp điện tạm thời cho các máy móc, thiết bị thi công có thể gây ra sự cố điện giật, chập, cháy nổ. gây thiệt hại nghiêm trọng về người, kinh tế và môi trường.

- Việc sử dụng các thiết bị gia nhiệt trong thi công (đun.) có thể gây ra cháy, bỏng hay tai nạn lao động nếu như không có các biện pháp phòng ngừa.

- Do các trường hợp sự cố này có thể xảy ra bất kỳ lúc nào, nên chủ đầu tư sẽ được áp dụng các biện pháp phòng chống, khống chế hiệu quả nhằm hạn chế tối đa các tác động tiêu cực này.

#### ***Tai nạn lao động***

Đối với bất cứ các Dự án nào, công tác an toàn lao động cũng là vấn đề đặc biệt quan tâm từ nhà đầu tư cho đến người lao động trực tiếp thi công tại công trường. Tuy nhiên, tai nạn lao động có thể xảy ra tại bất kỳ một công đoạn thi công lắp đặt máy móc thiết bị nào của Dự án. Nguyên nhân của các trường hợp xảy ra tai nạn lao động trong giai đoạn lắp đặt máy móc thiết bị là:

Tai nạn do bất cẩn trong lao động, thiếu trang bị bảo hộ lao động, hoặc do thiếu ý

thức tuân thủ nghiêm chỉnh về nội quy an toàn lao động của công nhân thi công.

Các tai nạn từ các công việc có liên quan đến điện như công tác thi công hệ thống điện, gió bão gây đứt dây điện.

Công trường thi công sẽ có nhiều phương tiện vận chuyển ra vào có thể dẫn đến tai nạn.

#### **4.1.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

##### **4.1.2.1. Biện pháp giảm thiểu bụi và khí thải**

###### **4.1.2.1.1. Giảm thiểu ô nhiễm bụi**

Để không chế ô nhiễm bụi, chủ dự án sẽ yêu cầu đơn vị thi công thực hiện các biện pháp sau:

+Trước khi tiến hành xây dựng, đơn vị thi công sẽ bố trí hàng rào bao quanh bằng các tấm tôn với độ cao khoảng 3 m hoặc che chắn bằng bạt xung quanh dự án để hạn chế sự phát tán của bụi ra các khu vực xung quanh.

+Trong quá trình san ủi, thường xuyên tưới nước nhằm tạo điều kiện thuận lợi cho công tác đầm đất đồng thời chống bụi, hạn chế bụi phát tán, ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân xây dựng. Tần suất tưới dự kiến 2 lần/ngày gồm 1 lần vào buổi sáng và 1 lần vào buổi trưa (trước khi bắt đầu thi công).

+Các xe vận chuyển vật liệu xây dựng khi chạy trong dự án phải chạy với vận tốc nhỏ quy định để không lôi cuốn bụi từ mặt đất.

Ngoài ra, đối với các công nhân làm nhiệm vụ bốc xếp nguyên liệu, vận chuyển nguyên vật liệu và công nhân xây dựng (như phối trộn nguyên liệu, trét bột, sơn tường..sẽ được trang bị khẩu trang và mắt kính chống bụi.

Trong suốt quá trình xây dựng, chủ dự án sẽ thường xuyên giám sát để đôn đốc, nhắc nhở đơn vị thầu xây dựng thực hiện các biện pháp không chế bụi đảm bảo nồng độ bụi trong không khí đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN 05:2013/BTNMT.

###### **4.1.2.1.2. Giảm thiểu ô nhiễm khí thải từ các phương tiện giao thông và các phương tiện thi công cơ giới**

Khí thải từ các phương tiện giao thông và các máy thi công cơ giới hoạt động trong khu vực Dự án là nguồn ô nhiễm phân tán và rất khó kiểm soát. Để hạn chế ảnh hưởng bụi và khí thải từ các phương tiện giao thông đến môi trường, chủ dự án yêu

cầu đơn vị thi công sẽ thực hiện đồng loạt các biện pháp khống chế tổng hợp như sau:

Các phương tiện giao thông khi vào dự án, phải đậu đúng vị trí quy định và phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại nguyên vật liệu xây dựng xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.

Các phương tiện giao thông vận tải và các máy thi công cơ giới phải được sử dụng đúng với thiết kế của động cơ, không hoạt động quá công suất thiết kế.

Bố trí hợp lý tuyến đường vận chuyển và đi lại. Kiểm tra các phương tiện thi công nhằm đảm bảo các thiết bị, máy móc luôn ở trong điều kiện tốt nhất về mặt kỹ thuật.

Các phương tiện đi ra khỏi công trường sẽ được vệ sinh, rửa bụi. Sàn rửa xe được bố trí gần cổng ra khỏi khu đất để sau khi rửa xe, xe ra khỏi khu đất và không bị bắn

Hạn chế vận chuyển vào giờ có mật độ người qua lại cao.

#### **4.1.2.1.3. Giảm thiểu tác động do bụi phát sinh từ hoạt động chà nhám, sơn bề mặt**

- Tiến hành thi công cuốn chiếu, chà nhám và sơn theo từng phòng, tầng, khu vực sau đó đến các tầng khác

- Sử dụng các máy chà nhám chuyên dụng trong công đoạn chà nhám, đánh bóng tường giảm thiểu tối đa ô nhiễm do bụi phát sinh.

- Sử dụng các loại sơn nước không sử dụng chì và thủy ngân, có nguồn gốc rõ ràng, nhằm giảm thiểu tác hại gây ra do các chất nguy hiểm dễ bay hơi (VOCs) có trong sơn.

- Sử dụng lưới che chắn khu vực thi công để hạn chế lượng bụi phát tán vào không khí.

- Trang bị các thiết bị bảo hộ cho công nhân trên công trường.

#### **4.1.2.1.4. Giảm thiểu tác động đến công trình xung quanh**

Để hạn chế thấp nhất các tác động tới các công trình xung quanh, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Bố trí thời gian vận chuyển phù hợp, theo ca, không chồng chéo để nhiều xe chờ đợi nhau gây cản trở bên ngoài công trình.

- Tuân thủ đúng thời gian cho phép lưu thông trong nội thành thành phố đối với xe tải vận chuyển nguyên vật liệu.

- Có người điều khiển xe ra vào công trình trong suốt thời gian thi công, tránh gây ra tai nạn giao thông tại khu vực.

- Với việc thực hiện các biện pháp trên, Dự án đảm bảo sẽ kiểm soát được nguồn ô nhiễm này đạt Quy chuẩn chất lượng không khí xung quanh QCVN

05:2013/BTNMT.

#### **4.1.2.1.5. Biện pháp giảm thiểu tác động đến môi trường nước**

##### ***Nước thải xây dựng***

Nước thải từ quá trình xây dựng với lưu lượng không lớn nhưng có nồng độ SS, cát đá cao nên đơn vị thi công sẽ xây dựng bể chứa để lưu chứa và giữ lại các chất rắn.

Hiện tại dự án đã tiến hành xây dựng một số hạng mục công trình nên đã phát sinh nước thải trong quá trình xây dựng đó. Cát, bùn từ bể chứa sẽ được đơn vị thi công hợp đồng thu gom với đơn vị chức năng, còn nước thải sẽ được tuần hoàn tái sử dụng phục vụ cho quá trình thi công, không xả ra môi trường. Bể chứa nước thải thi công sẽ được san ủi, hoàn trả lại mặt bằng cho chủ dự án sau khi kết thúc quá trình xây dựng.

Đồng thời, dự án chưa xây dựng xong các hạng mục công trình còn lại nên khi tiến hành xây dựng các hạng mục còn lại sẽ được tiến hành như biện pháp nêu trên.

##### ***Nước thải sinh hoạt***

Nước thải sinh hoạt của công nhân trong quá trình chuẩn bị và xây dựng dự án có hàm lượng các chất ô nhiễm rất cao.

Chủ Dự án thuê nhà vệ sinh di động phục vụ cho sinh hoạt của công nhân. Số lượng nhà vệ sinh di động bố trí tại công trường được tính toán căn cứ theo quyết định số 3733/2002/QĐ-BYT ngày 10/10/2002 của Bộ Y tế về việc ban hành 21 tiêu chuẩn vệ sinh lao động, 05 nguyên tắc và 07 thông số vệ sinh lao động thì công trình vệ sinh cho người lao động tại các cơ sở dịch vụ có sử dụng lao động như sau:

- Theo quyết định trên, tiêu chuẩn 11- 20 người/hồ tiêu.
- Số lượng công nhân: 50 người.
- Tiêu chuẩn nhà vệ sinh di động tính toán cho dự án: 20 người/nhà vệ sinh.
- Số lượng nhà vệ sinh di động cần trang bị trong quá trình xây dựng dự án:  $n =$

03 nhà vệ sinh 2 buồng.

Hiện tại dự án đã tiến hành xây dựng một số hạng mục công trình nên đã phát sinh nước thải sinh hoạt trong quá trình xây dựng đó. Bùn và nước thải từ nhà vệ sinh sẽ được Chủ Dự án hợp đồng với đơn vị thu gom có chức năng thu gom vận chuyển đến nơi xử lý theo đúng quy định.

Đồng thời, dự án chưa xây dựng xong các hạng mục công trình còn lại nên khi

tiến hành xây dựng các hạng mục còn lại sẽ được tiến hành như biện pháp nêu trên.

#### **4.1.2.1.6. Giảm thiểu tác động của chất thải rắn và chất thải nguy hại**

Các biện pháp giảm thiểu tác động tiêu cực do chất thải rắn phát sinh trong giai đoạn thi công xây dựng bao gồm:

Đối với xà bần và các loại vật liệu xây dựng rơi vãi sẽ được chuyển giao các công ty xây dựng có nhu cầu sử dụng để san lấp mặt bằng hoặc hợp đồng với các đơn vị dịch vụ công cộng thu gom và vận chuyển đến bãi tập trung.

Các loại thùng, bao bì bằng giấy, nilon và kim loại được chuyển giao cho các cơ sở tái chế phế liệu để tái chế.

Các loại phế liệu như sắt, thép, coffa... sẽ được thu gom lại và tái sử dụng.

Các loại sắt thép, cốt pha sẽ được chứa trong nhà kho chứa phế liệu xây dựng, diện tích nhà kho chứa dự kiến là 50 m<sup>2</sup>, bố trí gần nhà kho chứa vật liệu xây dựng.

Đất đào dư sẽ được tập kết tại bãi tập kết gần cổng công trình và được vận chuyển hàng ngày đến nơi quy định. Theo kết quả phân tích mẫu đất tại khu vực dự án thì đất đào không chứa thành phần nguy hại nên tất cả lượng đất đào phát sinh từ quá trình đào đất sẽ được hợp đồng với đơn vị có chức năng vận chuyển để đem đi xử lý theo đúng quy định. Quá trình vận chuyển đất đào sẽ được đảm bảo đầy đủ các công tác như quá trình vận chuyển nguyên vật liệu xây dựng là có bạt che phủ kín nhằm đảm bảo đất không rơi vãi trong quá trình vận chuyển và tránh sự phát tán bụi vào môi trường không khí.

Chất thải rắn sinh hoạt sẽ được thu gom và chứa trong những thùng bằng nhựa hoặc bằng kim loại có nắp đậy được đặt đúng nơi quy định. Công ty sẽ hợp đồng với các dịch vụ thu gom rác công cộng của khu vực hàng ngày tới thu gom và chuyên chở tới bãi rác xử lý. Đơn vị thi công sẽ trang bị 2 thùng rác loại 120 lít, có nắp đậy kín tại khu nhà nghỉ trưa tạm của công nhân. Tuyên truyền và hướng dẫn công nhân bỏ rác đúng nơi quy định, hạn chế ăn uống trong khu vực công trường xây dựng, tập trung ăn tại khu nhà nghỉ để đảm bảo vệ sinh, đảm bảo an toàn và không gây mất mỹ quan của khu xây dựng.

Chất thải nguy hại từ quá trình xây dựng như sơn, chất chống thấm, dầu mỡ thải, dung môi pha sơn, thùng đựng sơn, cọ dính sơn, bóng đèn, các loại giẻ lau dính dầu nhớt sẽ được quản lý như sau:

Trang bị thùng chứa riêng cho từng loại chất thải. Mỗi loại chất thải được chứa trong các thùng chứa khác nhau. Đối với các loại dung môi, sơn, cặn sơn; dầu nhớt thải sẽ được tận dụng các thùng chứa của chúng để lưu trữ chúng. Đối với giẻ lau, cọ dính sơn sẽ được chứa trong thùng chứa loại 50 lít; bóng đèn huỳnh quang (loại chữ U), bóng đèn sợi tóc sẽ được chứa trong thùng chứa loại có chiều cao, hở.

Lưu trữ các thùng chứa chất thải này tại một khu vực riêng trong kho chứa nguyên vật liệu. Chất thải nguy hại được chứa chung với nhà kho chứa phế liệu và sử dụng vách ngăn để cách ly hai nhóm chất thải này để chất thải thông thường không bị nhiễm chất thải nguy hại với tổng diện tích 10 m<sup>2</sup>.

Dán nhãn, dấu hiệu cảnh báo, biểu tượng nguy hại trên các thùng chứa chất thải để công nhân dễ dàng nhận biết khi phân loại và lưu chứa.

Hiện tại dự án đã tiến hành xây dựng một số hạng mục công trình nên đã phát sinh chất thải trong quá trình xây dựng được lưu chứa trong kho chứa chất thải.

Đồng thời, dự án chưa xây dựng xong các hạng mục công trình còn lại nên khi tiến hành xây dựng các hạng mục còn lại sẽ được hợp đồng với đơn vị chức năng trên địa bàn để thu gom và xử lý đảm bảo theo đúng quy định.

Quá trình quản lý và thu gom chất thải rắn đảm bảo quy định của Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 tại Phụ lục III về Quản lý chất thải và các chất thải ô nhiễm khác. Công ty sẽ thực hiện đúng việc quản lý chất thải nguy hại theo quy chế quản lý chất thải nguy hại theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

#### **4.1.2.1.7. Biện pháp các nguồn gây tác động không liên quan đến chất thải**

##### ***Nước mưa chảy tràn***

Trong giai đoạn xây dựng, nước mưa cũng là vấn đề mà Dự án phải quan tâm. Là nguồn ít gây ô nhiễm nhưng lại ảnh hưởng nhiều đến quá trình thi công xây dựng nên công ty sẽ kết hợp với đơn vị thi công thiết kế hệ thống mương thu nước mưa xung quanh dự án để đầu nối nước mưa vào cống thoát nước mưa của KCN, không để nước mưa chảy tràn hay ngập úng cục bộ trong dự án. Đồng thời, các nguyên vật liệu dùng cho quá trình xây dựng được lưu chứa trong kho chứa tạm thời, tránh tình trạng mưa chảy tràn làm cuốn theo các chất ảnh hưởng đến môi trường.

##### ***Tiếng ồn và độ rung***

Tiếng ồn và độ rung phát sinh trong quá trình xây dựng là điều không thể tránh

khỏi. Tuy nhiên, đơn vị thi công sẽ áp dụng một số giải pháp hạn chế như sau:

- Điều phối các hoạt động xây dựng để giảm mức tập trung của các hoạt động gây ồn;
- Tiến hành các hoạt động thi công có độ ồn cao vào thời gian cho phép (từ 6h - 18h);
- Tạo khoảng cách hợp lý giữa công trường với khu vực ở của công nhân nhằm tạo vùng đệm giảm tác động của bụi, tiếng ồn.
- Lắp đặt các thiết bị giảm tiếng ồn cho những thiết bị có mức ồn cao như máy phát điện, khí nén, máy cưa đá.
- Để hạn chế tiếng ồn phát sinh đối với các loại máy móc cơ giới thì chủ dự án sẽ hợp đồng với những đơn vị thi công có uy tín, sử dụng các loại máy móc hiện đại, ít phát sinh tiếng ồn, thường xuyên có chế độ kiểm tra độ mài mòn của các chi tiết, tra dầu mỡ bôi trơn động cơ. Đối với các máy có độ rung lớn phải có bộ đỡ đúng với công suất và trọng lượng của máy để độ rung gây ra không vượt quá quy chuẩn QCVN 27:2010/BTNMT.

#### ***Biện pháp an toàn lao động***

- *Kiểm định độ an toàn của các thiết bị máy móc:*

Trước khi bắt tay vào việc thi công, lắp đặt một công trình xây dựng cần chắc chắn các thiết bị máy móc hoạt động an toàn. Lưu ý, khi kiểm tra các thiết bị đã đảm bảo an toàn đồng thời cũng cần kiểm tra xem nguồn điện đầu nối đã đạt chuẩn hay chưa.

- *Trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ lao động:*

Trước khi bắt tay vào thực hiện công việc, người lao động phải trang bị đầy đủ các thiết bị bảo hộ. Nhất là khi làm ở trên cao. Những thiết bị bảo đảm an toàn trong xây dựng gồm có những đồ cơ bản như giày bảo hộ, kính, áo, dây đeo, dây căng an toàn.. .Việc này vừa đảm bảo an toàn cho bản thân vừa tránh ảnh hưởng đến công ty. Ngoài ra, có thể sử dụng những thiết bị robot hiện đại có chức năng điều khiển từ xa làm những việc con người dễ gặp rủi ro nhất.



**Hình 4.2. Trang bị đầy đủ đồ bảo hộ lao động.**

- *Tuân thủ đúng khoảng cách an toàn:*

Khi tiến hành làm việc, cần phải đảm bảo tuân thủ các khoảng cách an toàn trong xây dựng đã được quy định. Nhất là không được vi phạm hành lang an toàn lưới điện. Điều này có thể gây nguy hiểm đến tính mạng cho người lao động. Bên cạnh đó, để yên tâm hơn bạn cần thường xuyên, sửa chữa, bảo dưỡng những thiết bị, máy móc cần thiết mình hay sử dụng.

- *Vệ sinh an toàn nơi làm việc:*

Mỗi người lao động phải luôn có ý thức vệ sinh sạch sẽ nhà xưởng, công trình xây dựng. Đừng vì một chút cầu thả của bản thân mà ảnh hưởng đến cả tập thể, cả công ty. Ngoài ra, cần đảm bảo những trang bị bảo hộ của mình phải luôn sạch sẽ để thoải mái hơn khi làm việc.

- *Tổ chức huấn luyện an toàn lao động trong xây dựng:*

Tổ chức tập huấn an toàn lao động cho công nhân nhằm nâng cao nhận thức, tránh các tình trạng không mong muốn xảy ra trong quá trình xây dựng.

### ***Biện pháp giảm thiểu ô nhiễm môi trường đất***

Khi tiến hành các hoạt động xây dựng, môi trường đất sẽ bị tác động đáng kể. Để giảm thiểu tác động đối với môi trường đất, chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Giảm thiểu tối đa (nếu có thể) việc đào đắp làm xáo trộn các tầng thổ nhưỡng;
- Không để các chất ô nhiễm như dầu mỡ, xăng nhớt chảy tràn hoặc thấm vào đất;

- Thu gom nước thải và thu gom tập trung chất thải rắn để xử lý;



- Việc xử lý nền móng phải đúng yêu cầu kỹ thuật.

### ***Biện pháp phòng ngừa sự cố cháy nổ***

Trong quá trình thi công xây dựng cơ bản cần tuyệt đối chấp hành các qui định về an toàn lao động và phòng cháy nổ. Cụ thể là:

- Nhà thầu sẽ cử cán bộ nghiên cứu kỹ và kết hợp với các cơ quan có liên quan thực hiện việc di dời các dây đường điện (nếu có) có thể gây chập cháy trong quá trình thi công;

- Không sử dụng chất nổ để phá vỡ cấu kiện trên công trường. Xăng dầu được chứa trong các bồn kín và được tập kết tại khu vực quy định;

- Dây điện thi công được tính toán đủ công suất tiết diện hợp lý bố trí trên cao vào những vị trí không vướng đường đi lại để không bị chạm dây điện;

- Cần che chắn khi mài kim loại, không để trở thành nguồn phát nhiệt gây cháy nổ;

- Bình khí ôxy, acetylen được để thẳng đứng trong khi làm việc, cũng như khi vận chuyển, không để gần những vật liệu dễ cháy;

- Tất cả cán bộ, công nhân viên trên công trường được huấn luyện thực hành đề phòng hoả hoạn, đồng thời nắm vững những thao tác cần thiết khi đám cháy phát sinh (biết cách báo động cắt ngay cầu dao điện, biết nơi để trang thiết bị chữa cháy, biết cách sử dụng trang thiết bị chữa cháy, biết cách chọn đúng loại bình cứu hoả cho từng kiểu đám cháy...);

- Trên công trường bố trí các hệ thống cứu hoả tạm thời như bình bọt hoá học, bình bọt hoà không khí, bình chữa cháy bằng khí CO<sub>2</sub>;

- Có bảng nội quy về phòng và chữa cháy tại công trình. Các thiết bị phòng cháy chữa cháy (bình bọt, thang, bể nước) thường xuyên được kiểm tra. Lực lượng phòng cháy chữa cháy tại công trình được thành lập và đảm bảo khắc phục kịp thời khi sự cố xảy ra. Không hút thuốc, đốt lửa hay hàn gần khu vực cấm lửa, khu vực có xăng dầu, thiết bị máy móc...

- Các máy móc thiết bị thi công phải có lý lịch đính kèm và phải kiểm tra, theo dõi thường xuyên các thông số kỹ thuật;

- Không sử dụng hoặc bảo quản các nhiên liệu, vật liệu dễ cháy nổ (như sơn, dầu) ở nơi tiến hành công việc hàn điện;

- Khu vực hàn điện được bố trí cách ly với các khu vực làm công việc khác. Có thể bố trí chỗ hàn cùng với khu vực làm việc khác nhưng giữa các vị trí được đặt tấm chắn bằng vật liệu không cháy;

- Không đốt các nguyên liệu tại khu vực Dự án;
- Không tích lũy nguyên vật liệu dễ gây ra cháy nổ tại công trường;
- Không che chắn lối thoát hiểm;
- Công nhân trực tiếp thi công, vận hành máy móc phải được huấn luyện và thực hành đúng thao tác và đúng quy trình kỹ thuật;

- Có các biện pháp thông gió để phòng nguy cơ nổ bụi sơn khi sử dụng các loại sơn cửa hoặc sơn các thiết bị nội thất khác trong các phòng và các khu vực kín gió.

- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn và tạo khoảng cách an toàn cho công nhân khi có sự cố cháy nổ xảy ra;

- Trước, trong và sau khi lắp đặt các thiết bị điện, thiết bị nội thất phải dọn sạch các vật dụng dễ cháy để phòng nguy cơ bắt lửa gây cháy lan, cháy lớn bắt nguồn từ các vật liệu này.

- Hệ thống dây điện, các chỗ tiếp xúc, cầu dao điện có thể gây ra tia lửa điện phải bố trí thật an toàn.

#### ***Biện pháp vệ sinh môi trường sau khi kết thúc giai đoạn xây dựng***

Sau khi công tác xây dựng kết thúc, chủ Dự án cần yêu cầu nhà thầu phải có các biện pháp vệ sinh, hoàn trả lại mặt bằng để Dự án đi vào hoạt động trước khi làm các thủ tục nghiệm thu.

Các chất thải rắn: sắt thép vụn, bao xi măng, các thùng carton. được nhà thầu quét dọn, thu gom và bán phế liệu, không để còn vương vãi trong khu vực Dự án.

Đối với các chất thải rắn không thể bán phế liệu cũng phải được thu gom và thuê đơn vị có chức năng đến thu gom và xử lý không xả ra môi trường

Các máy móc thiết bị phục vụ giai đoạn thi công xây dựng được thu gom và vận chuyển ra khỏi khu vực Dự án.

Các lán trại được dỡ bỏ, tái lập lại mặt bằng như ban đầu, các vật liệu làm lán trại cũng phải được thu gom tập trung và chở về đơn vị nhà thầu xây dựng, không vứt bừa bãi ra môi trường.

Khu chứa chất thải sinh hoạt và chất thải nguy hại được tháo dỡ và thuê đơn vị

có chức năng đến thu gom, xử lý.

## 4.2. Đánh giá tác động và đề xuất các biện pháp, công trình bảo vệ môi trường trong giai đoạn dự án đi vào vận hành

### 4.2.1. Đánh giá, dự báo các tác động

#### 4.2.1.1. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn phát sinh chất thải

**Bảng 4.16. Tóm tắt các nguồn ô nhiễm phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án**

Chất gây ô nhiễm	Nguồn phát sinh	Dạng chất thải
Bụi, khí thải, mùi hóa chất phát sinh	Quá trình vận chuyển, bốc dỡ nguyên liệu và sản phẩm	Bụi đất lôi cuốn từ mặt đất, các khí thải sinh ra do đốt nhiên liệu vận hành xe: Bụi, NO <sub>x</sub> , SO <sub>x</sub> , CO, THC,...
	Quá trình nạp liệu, trộn phản ứng của nguyên liệu trong thùng phản ứng sản xuất sản phẩm dạng lỏng	Bụi, mùi hóa chất đặc trưng của các nguyên liệu
	Khí thải của 2 nồi hơi 2,3 tấn/h đốt bằng dầu DO phục vụ cho quá trình gia nhiệt nguyên liệu khi cần thiết	Các khí thải như Bụi, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO. Nhiệt thừa
	Hoạt động của máy phát điện dự phòng cho khu vực văn phòng công suất 2000 KVA	Chất ô nhiễm như bụi, SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> , CO,.
	Hệ thống xử lý nước thải	Phát sinh mùi hôi
Nước thải	Sinh hoạt của cán bộ công nhân viên hoạt động trong dự án, nước thải từ khu vực nhà ăn	Nước thải phát sinh chất ô nhiễm chủ yếu các chất hữu cơ BOD, COD, SS và vi sinh vật gây bệnh,.
	Nước thải từ quá vệ sinh máy móc, thiết bị, làm mát dây chuyền sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng	Nước thải này có pH cao, chứa nhiều chất rắn lơ lửng, chất hoạt động bề mặt và COD cao.
	Nước vệ sinh nồi hơi, xả cặn nồi hơi	Nước thải chủ yếu chứa cặn lơ lửng
	Nước vệ sinh nhà xưởng	Nước thải chủ yếu chứa cặn đất, cát,....
Chất thải công nghiệp thông thường	Giấy vụn phát sinh từ khu vực văn phòng	Chủ yếu chứa các thành phần như xenlulozo, heminxenluloza

	Bao bì chứa đựng nguyên liệu đầu vào, đầu ra	Các loại bao bì cotton hay PE.
	Bao bì thùng giấy carton, pallet hư hỏng do phát sinh từ quá trình kiểm tra, đóng gói	
Chất thải rắn sinh hoạt	Chất thải rắn chủ yếu có thành phần hữu cơ, nhựa, bao bì nilong,...	
Chất thải nguy hại	Từ hoạt động văn phòng	Hộp mực in thải, hộp mực máy photocopy thải, pin ắc quy chì
	Quá trình bảo trì, bảo dưỡng thiết bị, máy móc	Dầu nhớt thải; bao bì chứa dầu nhớt; giẻ lau dính dầu nhớt, hóa chất, thùng chứa dầu mỡ, chứa mực in,.
	Các loại bao bì, thùng chứa hóa chất, mực in	Các loại bao bì cứng, mềm, thùng chứa sắt, nhựa,.
	Cặn lắng từ quá trình lắng nước vệ sinh máy móc, thiết bị để tái sử	

#### a. Đánh giá tác động môi trường không khí

##### ❖ Bụi và khí thải từ quá trình hoạt động của các phương tiện vận chuyển

Các phương tiện vận tải vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm,... ra vào dự án sử dụng nhiên liệu chủ yếu là dầu DO. Thành phần các chất ô nhiễm trong khói thải từ các phương tiện vận tải chủ yếu là SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub>, CO<sub>x</sub>, hydrocacbon và bụi. Lượng khí thải sinh ra tùy thuộc vào tính năng kỹ thuật của các phương tiện. Ngoài ra, nó còn phụ thuộc vào chế độ vận hành (lúc khởi động, chạy nhanh, chạy chậm, khi thắng (phanh)), bụi phát sinh từ đường do các phương tiện vận chuyển nguyên vật liệu và sản phẩm.

Đặc trưng ô nhiễm: Tải lượng ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật, số lượng xe qua lại và tình trạng đường giao thông.

Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung. Tải lượng ô nhiễm phát sinh do phương tiện vận chuyển theo như Tài liệu đánh giá nhanh của WHO được cho như trong bảng sau:

**Bảng 4. 17. Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe**

Chất ô nhiễm	Hệ số ô nhiễm theo tải trọng xe (g/km)					
	Tải trọng xe < 3,5 tấn			Tải trọng xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	0,2	0,15	0,3	0,9	0,9	0,9
SO <sub>2</sub>	1,16S	0,84S	1,3S	4,29S	4,15S	4,15S
NO <sub>2</sub>	0,7	0,55	1	1,18	1,44	1,44
CO	1	0,85	1,25	6,0	2,9	2,9
VOC	0,15	0,4	0,4	2,6	0,8	0,8

(Nguồn: Rapid Environment Assessment, WHO)

S: hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là (0,05%)

Tải lượng các chất ô nhiễm phụ thuộc vào lưu lượng, tình trạng kỹ thuật, xe qua lại và tình trạng đường giao thông. Dự án sử dụng xe có tải trọng xe 3,5 - 16 tấn với quãng đường vận chuyển khoảng 47 km/lượt (ước tính quãng đường từ Công ty đến khu vực cung cấp nguyên liệu). Số lượng xe vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm trong giai đoạn vận hành thương mại khoảng 5 lượt/ngày thì tải lượng các chất ô nhiễm được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4. 18. Tải lượng các chất ô nhiễm (g/ngày)**

Chất ô nhiễm	Tải lượng ô nhiễm xe 3,5 – 16 tấn		
	Trong thành phố	Ngoài thành phố	Đường cao tốc
Bụi	211,5	211,5	211,5
SO <sub>2</sub>	0,5041	0,48763	0,48763
NO <sub>2</sub>	277,3	338,4	338,4
CO	1410	681,5	681,5
VOC	611	188	188

Tuy nhiên, quá trình thực hiện vận chuyển diễn ra trong ngày, số lượt vận chuyển ít nên tác động của bụi, khí thải đến môi trường không khí trong quá trình vận chuyển nguyên vật liệu, sản phẩm là không đáng kể.

*Đánh giá mức độ ô nhiễm bụi và khí thải từ phương tiện vận chuyển của công nhân viên*

Tổng số lao động giai đoạn vận hành là 120 người. Như vậy, sau khi dự án đi vào hoạt động ổn định ước tính sẽ có tối đa 120 xe gắn máy và 2 lượt xe ô tô nhỏ ra vào Công ty trong 1 ngày, mỗi ngày trung bình là 1 chuyến.

Theo báo cáo “Nghiên cứu các biện pháp kiểm soát ô nhiễm không khí giao thông đường bộ tại Tp. Hồ Chí Minh” cho thấy lượng nhiên liệu tiêu thụ trung bình tính chung cho các loại xe gắn máy 2 và 3 bánh là 0,03 lít/km, cho các loại ô tô chạy xăng là 0,15 lít/km. Với chiều dài đoạn đường đi ước tính 5 km, lượng nhiên liệu cung cấp cho hoạt động giao thông là:

**Bảng 4. 19. Lượng nhiên liệu cần cung cấp cho hoạt động giao thông**

STT	Loại phương tiện	Số lượt xe (lượt/ngày)	Mức tiêu thụ (lít/km)	Tổng nhiên liệu (lít/ngày)
1	Xe gắn máy trên 50cc	300	0,03	9
2	Xe tải nhẹ < 3,5 tấn	2	0,15	0,3

Hệ số ô nhiễm do khí thải phát sinh từ các phương tiện giao thông theo tài liệu đánh giá nhanh của Tổ chức Y tế Thế giới được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4. 20. Hệ số ô nhiễm do khí thải từ hoạt động giao thông**

STT	Động cơ	Hệ số ô nhiễm (kg/1.000 lít)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	-	20*S	8	525	80
2	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng xăng)	3,5	20*S	12	18	2,6

(Nguồn số liệu: Tổ chức Y tế Thế giới (WHO))

Tính toán tải lượng ô nhiễm với quãng đường dài 5 km, kết quả liệt kê tại bảng sau:

**Bảng 4. 21. Tải lượng ô nhiễm không khí do các phương tiện giao thông tại Dự án**

STT	Động cơ	Tải lượng ô nhiễm (kg/ngày)				
		Bụi	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO	VOC
1	Xe gắn máy trên 50cc	0	0,00011	0,088	5,775	0,88
2	Xe tải nhẹ <3,5 tấn (chạy bằng xăng)	0,01925	0,000055	0,066	0,099	0,0143
	<b>Tổng cộng</b>	<b>0,01925</b>	<b>0,000165</b>	<b>0,154</b>	<b>5,874</b>	<b>0,8943</b>

**Tác động:**

Tác động của khí thải ra từ các phương tiện giao thông là không nhiều và đây là nguồn phân tán nên khó xác định nồng độ các chất ô nhiễm. Hướng phát tán ô nhiễm không khí sẽ phụ thuộc rất lớn vào điều kiện khí tượng trong khu vực, chủ yếu là hướng gió và tốc độ gió.

Hàng năm các phương tiện giao thông ra, vào Nhà máy sẽ đưa vào môi trường một khối lượng bụi: SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, CO, gây ô nhiễm không khí trong khu vực dự án. Trong giai đoạn hoạt động, các tác động này là thường xuyên, nồng độ các chất gây ô nhiễm tăng cao vào những giờ cao điểm có nhiều phương tiện tập trung về Nhà máy. Việc kiểm soát và xử lý nguồn ô nhiễm từ hoạt động này là rất khó thực hiện, cần áp dụng các biện pháp giảm thiểu tại nguồn phát sinh như: nâng cao chất lượng phương tiện, chất lượng đường sá, các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định, ...

**Bảng 4. 22. Tác động của các chất gây ô nhiễm không khí**

STT	Thông số	Tác động
1	Bụi	Kích thích hô hấp, xơ hoá phổi, ung thư phổi Gây tổn thương da, giác mạc mắt, bệnh ở đường tiêu hóa
2	Khí axit (SO <sub>x</sub> , NO <sub>x</sub> )	Gây ảnh hưởng hệ hô hấp, phân tán vào máu. SO <sub>2</sub> có thể nhiễm độc qua da, làm giảm dự trữ kiềm trong máu. Tạo mưa axit ảnh hưởng xấu tới sự phát triển thảm thực vật và cây trồng. Tăng cường quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa. Ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn.
3	Oxyt cacbon (CO)	Giảm khả năng vận chuyển ôxy của máu đến các tổ chức, tế bào do CO kết hợp với Hemoglobin thành cacboxyhemoglobin.
4	Khí cacbonic(CO <sub>2</sub> )	Gây rối loạn hô hấp phổi. Gây hiệu ứng nhà kính. Tác hại đến hệ sinh thái.
5	VOCs	Gây nhiễm độc cấp tính: suy nhược, chóng mặt, nhức đầu, rối loạn giác quan có khi gây tử vong

**❖ Ô nhiễm , bụi, mùi hóa chất, hơi hữu cơ đặc trưng trong nguyên liệu phục vụ cho quá trình sản xuất.**

Sản phẩm dạng lỏng công ty sản xuất bao gồm có nước giặt và nước xả vải. Đây hoàn toàn là các sản phẩm lỏng, được sản xuất và đóng theo dạng túi, gói. Vì vậy các công đoạn có thể phát sinh bụi, mùi hóa chất, hơi hữu cơ chỉ có thể ở các hoạt động nạp liệu, phối trộn sản phẩm trong thiết bị phản ứng. Nguyên liệu đầu vào chủ

yếu là các loại nguyên liệu lỏng được đóng trong các téc hoặc phi chứa, chỉ có nguyên liệu chất bảo quản là nguyên liệu dạng bột, được đóng trong bao dứa và vận chuyển đến kho lưu chứa của nhà máy. Lượng nguyên liệu dạng bột này rất nhỏ, chiếm 2% tổng.

Tùy theo mỗi chủng loại sản phẩm sản xuất, các loại nguyên liệu này được đưa vào các local kín (bằng inox) và qua các van tự động, bơm định lượng chuyển vào thiết bị phản ứng. Toàn bộ quy trình sản xuất hoàn toàn kín nên gần như không có bụi, mùi hóa chất, phát thải ra ngoài môi trường khu vực dự án. Do toàn bộ quy trình nhập xuất hàng, quá trình sản xuất hoàn toàn là một quy trình khép kín, các nguyên liệu nhận về được bảo quản theo từng khu vực và kho riêng (đảm bảo đầy đủ các yêu cầu về kho chứa hoá chất: có gờ chống tràn, có cửa ra vào khép kín, có biển báo,...), hương liệu được sử dụng để sản xuất cũng rất ít, hơn nữa, không có công đoạn sấy sản phẩm. Hoạt động sản xuất theo một chu trình khép kín, các thùng chứa nguyên liệu được đặt theo dạng phân tầng, từ tầng 2 là các nguyên liệu, nước, phụ gia chuyển vào thiết bị khuấy trộn ở tầng 1. Vì vậy, gần như không có bụi, mùi hóa chất, khí thải phát sinh ra ngoài môi trường. Sản phẩm hoàn thành được đưa sang công đoạn đóng gói, dán tem mác hoàn toàn tự động. Không có các công đoạn gia công nên hạn chế được bụi, mùi phát tán ra ngoài môi trường.

Để có số liệu xác thực hơn về những nhận định trên, Chúng tôi đã tiến hành tham khảo số liệu đo đạc báo cáo giám sát quý 4 năm 2022 của Nhà máy sản xuất bột giặt - chất tẩy rửa dạng lỏng Công ty TNHH VICO tại Bình Dương như sau:

VT1: Khu vực sản xuất

VT2: Khu vực đóng gói

Thời gian lấy mẫu: 9/2022; 12/2022; 3/2023

**Bảng 4.23. Kết quả đo đạc môi trường lao động**

Vị trí	Thời gian đo (09/2022)		
	Bụi	THC	VOC
Khu vực sản xuất	0,283	3,27	0,95
Khu vực đóng gói	0,263	0,87	4,56
	Thời gian đo (12/2022)		
Khu vực sản xuất	0,218	1,9	5,87
Khu vực đóng gói	0,254	1,6	5,95
	Thời gian đo (03/2023)		
Khu vực sản xuất	0,256	1,45	1,79



Khu vực đóng gói	0,283	1,39	1,65
TC 3733/2002/QD-BYT	4	300	-

(Nguồn: Kết quả đo đạc báo cáo giám sát - Công ty TNHH VICO tại Bình Dương)

#### ❖ Bụi và khí thải phát sinh từ lò hơi

Giai đoạn vận hành của dự án sẽ sử dụng 01 lò hơi công suất 2,3 tấn/giờ và lắp đặt bổ sung 01 lò hơi công suất 2,3 tấn/giờ dự phòng trong trường hợp lò hơi 2,3 tấn/giờ gặp sự cố, dừng hoạt động. 02 lò hơi đều sử dụng nhiên liệu Biomass (trấu nén, viên trấu nén, củi băm, ván lạng băm, dăm bào, bã điều, bã cà phê, vỏ cà phê). Lò hơi vận hành 24 giờ/ngày, công suất hoạt động của lò hơi 2,3 tấn/giờ là 100% công suất thiết kế, lò hơi 2,3 tấn/giờ hoạt động 100% công suất thiết kế. Định mức sử dụng nhiên liệu dự kiến sử dụng trong năm: Trấu nén, viên trấu nén là 30%, bã điều là 30% và củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê là 40%.

#### ❖ Khối lượng nhiên liệu của lò hơi 2,3 tấn/giờ như sau:

- Khối lượng trấu nén, viên trấu nén sử dụng là 2.150 kg/giờ, bã điều sử dụng là 1.650 kg/giờ và củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê sử dụng là 2.450 kg/giờ, được ước tính như sau:

+ Lò hơi vận hành 24h/ngày. Thời gian sử dụng lò hơi trong năm dự kiến là 10 tháng.

+ Mức tiêu hao nhiên liệu trấu nén, viên trấu nén là 215 kg/tấn hơi, bã điều là 165 kg/tấn hơi và củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê là 245 kg/tấn hơi (căn cứ vào kinh nghiệm thực tế do Nhà cung cấp lò hơi cung cấp)

Việc đốt các loại nhiên liệu cung cấp nhiệt cho lò hơi tạo ra các chất ô nhiễm như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO.

Lượng khí thải từ nhiên liệu đốt là 11 m<sup>3</sup>/kg bã điều; 10 m<sup>3</sup>/kg củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê; 9 m<sup>3</sup>/kg trấu nén, viên trấu nén. Lưu lượng khí thải khi đốt nhiên liệu như sau:

Lò hơi 2,3 tấn/giờ: bã điều là bã điều là 7.520 m<sup>3</sup>/giờ; Củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê là 8.600 m<sup>3</sup>/giờ và trấu nén, viên trấu nén là 7.480 m<sup>3</sup>/giờ.

Căn cứ tổng lượng nhiên liệu lò hơi tiêu thụ; hệ số ô nhiễm của WHO, tính toán

tải lượng ô nhiễm trong khí thải của lò hơi được trình bày như sau:

Lò hơi 2,3 tấn/giờ

**Bảng 4.24. Tải lượng và nồng độ của lò hơi 10 tấn/giờ khi đốt bã điều, củi băm, ván lạng băm, dăm băm, trấu nén, viên trấu nén, bã cà phê, vỏ cà phê**

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009 /BTNMT, cột B
<b>I Bã điều</b>					
1	Bụi	4,4	7,26	400,0	<b>200</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,015	0,02	1,1	<b>500</b>
3	CO	13	21,45	1.182	<b>1.000</b>
4	NO <sub>x</sub>	0,34	0,56	30,9	<b>850</b>
<b>II Củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê</b>					
1	Bụi	4,4	10,78	440,0	<b>200</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,015	0,037	1,5	<b>500</b>
3	CO	13	31,9	1.302	<b>1.000</b>
4	NO <sub>x</sub>	0,34	0,83	33,9	<b>850</b>
<b>III Trấu nén, viên trấu nén</b>					
1	Bụi	4,4	9,46	488,9	<b>200</b>
2	SO <sub>2</sub>	0,015	0,032	1,7	<b>500</b>
3	CO	13	27,95	1.444	<b>1.000</b>
TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009 /BTNMT, cột B
4	NO <sub>x</sub>	0,34	0,73	37,7	<b>850</b>

Nguồn: WHO, 1993

**Nhận xét:** So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ cho thấy:

- Nhiên liệu bã điều: bụi vượt 2,0 lần, CO vượt 1,2 lần so với giới hạn quy chuẩn cho phép.
- Nhiên liệu củi băm, ván lạng băm, dăm băm, bã cà phê, vỏ cà phê: bụi vượt 2,2 lần, CO vượt 1,3 lần so với giới hạn quy chuẩn cho phép.
- Nhiên liệu trấu nén, viên trấu nén: bụi vượt 2,4 lần, CO vượt 1,4 lần so với giới hạn quy chuẩn cho phép.

Ngoài ra, việc đốt bã điều cung cấp nhiệt cho lò hơi sẽ đốt luôn dầu điều tạo ra các

chất ô nhiễm như bụi, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, CO, C<sub>x</sub>H<sub>y</sub> (các hydrocarbon như phenol, dẫn xuất phenol, hơi dầu,...) có trong dầu điều chưa cháy hết,... Đốt dầu điều, tương thích và hoàn toàn giống như đốt dầu FO. Hiện nay chưa có thống kê hệ số phát thải ô nhiễm bụi từ quá trình đốt dầu vỏ hạt điều; trong báo cáo này tham khảo hệ số ô nhiễm của WHO trong đốt dầu FO. Tải lượng và nồng độ ô nhiễm trong khí thải của lò hơi được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.25. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải đốt dầu điều của lò hơi 2,3 tấn/giờ**

TT	Thông số	Hệ số ô nhiễm (kg/tấn nguyên liệu)	Tải lượng ô nhiễm (kg/giờ)	Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009 /BTNMT, cột B
1	Bụi	0,28	0,46	25,34	<b>200</b>
2	SO <sub>2</sub>	20S	99,0	5.454,55	<b>500</b>
3	NO <sub>x</sub>	2,84	4,69	258,40	<b>850</b>
4	CO	0,71	1,17	64,46	<b>1.000</b>
5	VOC	0,035	0,06	3,31	-

Nguồn: WHO, 1993

**Ghi chú:**

S: Hàm lượng lưu huỳnh trong dầu (S = 3,0%).

**Nhận xét:** So sánh với QCVN 19:2009/BTNMT cột B (K<sub>p</sub> = 1; K<sub>v</sub> = 1) - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ, VOC khi lò hơi sử dụng bã điều có chứa dầu điều làm nhiên liệu đốt cho thấy chỉ tiêu SO<sub>2</sub> vượt 10,9 lần so với giới hạn quy chuẩn cho phép.

**❖ Khí thải máy phát điện dự phòng**

Để ổn định điện cho hoạt động của Nhà máy trong trường hợp mạng lưới điện có sự cố, Công ty có sử dụng 1 máy phát điện dự phòng với công suất 2.000 kVA. Nhiên liệu sử dụng là dầu DO.

Khi chạy máy phát điện, định mức tiêu thụ nhiên liệu của máy phát điện 1.000 kVA khoảng 434 lít dầu DO/giờ, tương đương 366,7 kg dầu DO/giờ đối (tỷ trọng dầu DO khoảng 0,845 kg/lít). Lượng khí thải phát sinh khoảng 10.268 m<sup>3</sup>/giờ. Lượng khí thải phát sinh khi đốt 1kg dầu DO khoảng 28 m<sup>3</sup>/kg (Theo Viện Kỹ thuật nhiệt đới và Bảo vệ môi trường Tp.HCM).

Tuy nhiên, khí thải từ máy phát điện dự phòng phát sinh không thường xuyên,

chỉ xảy ra khi khu vực dự án mất điện.

Dựa trên các hệ số tải lượng của tổ chức Y tế thế giới (WHO), tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện sử dụng dầu DO được tính toán và trình bày trong các bảng sau.

**Bảng 4.26. Tải lượng và nồng độ các chất ô nhiễm khí trong khí thải máy phát điện**

TT	Chất ô nhiễm	Hệ số (Kg/tấn nhiên liệu) <sup>(1)</sup>	Tải lượng (Kg/h)	Nồng độ (mg/Nm <sup>3</sup> )	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B
1	Bụi	0,71	0,26	25,3	<b>200</b>
2	SO <sub>2</sub>	20S	0,37	36,0	<b>500</b>
3	NO <sub>x</sub>	9,62	3,53	343,8	<b>1.000</b>
4	CO	2,19	0,8	77,9	<b>1.000</b>
5	VOC	0,791	0,29	28,2	-

Nguồn: <sup>(1)</sup> WHO, 1993

**Ghi chú:** Tính cho trường hợp hàm lượng lưu huỳnh trong dầu DO là 0,05%.

**Nhận xét:** Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải máy phát điện dự phòng đạt Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về khí thải QCVN 19:2009/BTNMT, cột B. Hơn nữa, đây là nguồn thải không liên tục (chỉ hoạt động khi có sự cố về điện), nên các tác động này không đáng kể.

#### **Tác hại của các chất ô nhiễm từ bụi, khí thải**

Bụi và các thành phần ô nhiễm khí thải đều có khả năng gây ảnh hưởng đến môi trường và sức khỏe cộng đồng, mức độ tác động sẽ còn phụ thuộc vào nồng độ của chúng trong không khí, thời gian tác dụng và đặc điểm vi khí hậu tại khu vực đang xét (chế độ mưa, tốc độ gió, nhiệt độ, độ ẩm,...).

#### **Bụi**

- Đối với con người và động vật, bụi có kích thước từ 0,01 - 10 Lim (bụi bay) thường gây tổn hại cho cơ quan hô hấp. Bụi có kích thước lớn hơn 10 Lim thường gây hại cho mắt, gây nhiễm trùng và dị ứng.
- Đối với thực vật, bụi bám trên bề mặt lá làm giảm khả năng hô hấp và quang hợp của cây.
- Bụi góp phần chính vào ô nhiễm do các hạt lơ lửng và các sol khí, có tác dụng

hấp thụ và khuếch tán ánh sáng mặt trời, làm giảm độ trong suốt của khí quyển và do đó làm giảm bớt tầm nhìn. Với nồng độ bụi khoảng  $0,1 \text{ mg/m}^3$ , tầm nhìn xa chỉ còn 12km (trong khi đó tầm nhìn xa lớn nhất là 36 km và nhỏ nhất là 6 km).

### **CO**

- Đối với con người và động vật: Liên kết với Hemoglobin tạo thành cacboxy-hemoglobin rất bền vững, dẫn đến sự giảm khả năng vận chuyển oxy của máu đến các tổ chức, các tế bào. Khi ngộ độc CO sẽ xuất hiện các triệu chứng chóng mặt, đau đầu, ù tai và khi nồng độ CO khoảng 250ppm con người sẽ bị tử vong.

- Đối với thực vật, các nghiên cứu cho thấy CO có ảnh hưởng rõ rệt lên sự sinh trưởng và phát triển thực vật. Hàm lượng CO từ 100ppm đến 10.000ppm làm rụng lá hoặc gây bệnh xoắn lá đối với cây lớn và gây chết đối với cây non;

**CO<sub>2</sub>**: CO<sub>2</sub> gây rối loạn hô hấp phổi, tác hại đến hệ sinh thái, gây hiệu ứng nhà kính.

### **NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>**

- Đối với sức khỏe: Các khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> là các chất khí kích thích khi tiếp xúc với niêm mạc ẩm ướt tạo thành các axit. SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> vào cơ thể qua đường hô hấp, hoặc hòa tan vào máu tuần hoàn, kết hợp với bụi tạo thành các hạt bụi axit lơ lửng. Nếu kích thước nhỏ hơn 2 - 3 mm, chúng sẽ vào tới phế nang, bị đại thực bào phá hủy hoặc đưa đến hệ thống bạch huyết.

- Đối với thực vật: Các khí SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> khi bị ôxi hóa trong không khí sẽ kết hợp với nước mưa tạo thành mưa axit, gây ảnh hưởng đến sự phát triển thảm thực vật và cây trồng, thậm chí hủy diệt hệ sinh thái và thảm thực vật, ảnh hưởng xấu đến khí hậu, hệ sinh thái và tầng ôzôn. Khi nồng độ SO<sub>2</sub> trong không khí khoảng 1 - 2 ppm có thể gây ảnh hưởng đến lá cây sau vài giờ tiếp xúc. Các thực vật nhạy cảm. Đặc biệt là thực vật bậc thấp có thể bị gây độc ở nồng độ 0,15 - 0,30 ppm.

- Đối với vật liệu: Sự có mặt của SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> trong không khí nóng ẩm làm tăng quá trình ăn mòn kim loại, phá hủy vật liệu bê tông và các công trình nhà cửa.

### **c) Nước mưa chảy tràn**

Vào mùa mưa, nước mưa khi rơi xuống mặt bằng dự án làm cuốn theo các chất bẩn, đất, cát, cành lá khô và các tạp chất rơi vãi trên mặt đất trong khu vực Dự án xuống lưu vực xung quanh dự án. Để tính toán lượng nước chảy qua mặt bằng Dự án ta áp dụng công thức sau:

$$Q = \varphi * q * F$$

Trong đó:

Q: lưu lượng nước mưa chảy tràn ( $m^3$ ).

$\varphi$  : hệ số dòng chảy phụ thuộc vào mặt phủ của lưu vực tính toán.  $\varphi = 0,9$  đối với diện tích đất công trình đã bê tông hóa;  $\varphi = 0,5$  đối với diện tích đất trống, cây xanh.

F: diện tích lưu vực tính toán gồm diện tích đất được bê tông hóa và xây dựng khoảng  $15.009,35 m^2$ , diện tích đất chưa được bê tông hóa (cây xanh và đất dự trữ) khoảng  $29.674,17 m^2$ .

q: cường độ mưa (mm/ngày). Ở khu vực dự án trong các năm vừa qua lượng nước mưa cao nhất là tháng 09/2019 với lượng mưa 758,3 mm (Niên giám thống kê tỉnh Bình Phước năm 2021, xuất bản năm 2022). Vì vậy, lượng mưa trung bình ngày trong tháng cao nhất khoảng 25,28 mm/ngày.

Như vậy, lượng nước mưa chảy tràn trung bình ngày trong tháng mưa cao nhất trong các năm qua là  $Q = 2.114,4 m^3/ngày = 0,02 m^3/s$ . Lượng nước mưa này nếu không được quản lý tốt cũng sẽ gây tác động tiêu cực đến nguồn nước bề mặt, nước ngầm và đời sống thủy sinh trong khu vực. So với các nguồn nước thải khác thì nước mưa chảy tràn được đánh giá là khá sạch và tác động này sẽ chỉ diễn ra trong thời gian ngắn. Nếu không chảy tràn qua các khu vực ô nhiễm, nồng độ các chất ô nhiễm trong nước mưa như sau:

**Bảng 4.27. Nồng độ chất ô nhiễm trung bình trong nước mưa chảy tràn**

TT	Thành phần	Nồng độ (mg/l)
1	Tổng Nitơ	0,50 - 1,50
2	Tổng photpho	0,004 - 0,03
3	COD	10 - 20
4	TSS	10 - 20

*Nguồn: Hoàng Huệ, 2002*

Với những biện pháp thu gom và xử lý chất thải tốt, chất lượng nước mưa tương đối tốt thì sự tác động tiêu cực của nước mưa chảy tràn là không lớn.

### c) Tác động do nước thải

Khi dự án đi vào hoạt động, các loại nước thải phát sinh chính bao gồm:

- Nước thải sinh hoạt

- Nước thải công nghiệp, bao gồm:

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị, làm mát: Dây chuyền sản xuất Bột giặt; dây chuyền sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng - mỹ phẩm.

+ Nước vệ sinh nhà xưởng, thiết bị

+ Nước thải từ quá trình xử lý khí thải

Lưu lượng, thành phần và tính chất của từng loại nước thải sẽ được cụ thể như sau:

#### ❖ Nước thải sinh hoạt

*Nguồn phát sinh:* Nước thải sinh hoạt phát sinh ở dự án chủ yếu là nước từ nhà ăn tập thể, từ nhà vệ sinh, nước rửa tay chân của cán bộ công nhân viên.

*Lưu lượng:* Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh của dự án được tính toán trong bảng sau:

**Bảng 4.28. Lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh**

Mục đích	Số lượng người	Định mức lượng nước sử dụng	Lượng nước sử dụng (m <sup>3</sup> /ngày)	Lượng nước thải (theo Nghị định 80/2014/NĐ-CP lượng nước thải tính 100% lượng nước cấp) (m <sup>3</sup> /ngày)
Nước rửa tay chân, vệ sinh	120	Theo TCXDVN 33:2006/BXD, định mức nước vệ sinh 45lít/người/ca	13,5	13,5
Nước từ hoạt động nhà ăn		Theo TCVN 4513:1988 - cấp nước bên trong, tiêu chuẩn thiết kế, định mức nước ăn uống 25lit/bữa ăn	3	3

*Tính chất nước thải:* Thành phần nước thải sinh hoạt chứa các chất ô nhiễm chính như: Chất hữu cơ dạng lơ lửng và hòa tan, các loại vi khuẩn gây bệnh, chất dinh dưỡng,.... Vì vậy, nước thải sinh hoạt cần phải được xử lý đạt quy chuẩn qui định trước khi thải ra môi trường.

#### Tác hại của các tác nhân gây ô nhiễm môi trường nước:

Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải được thể hiện trong bảng sau.

**Bảng 4.29. Tác động của các chất ô nhiễm trong nước thải**

Stt	Thông số	Tác động
01	Các chất hữu cơ	- Giảm nồng độ oxy hoà tan trong nước - Ảnh hưởng đến tài nguyên thủy sinh
02	Chất rắn lơ lửng	- Ảnh hưởng đến chất lượng nước, tài nguyên thủy sinh
03	Các chất dinh dưỡng (N,P)	- Gây hiện tượng phú dưỡng, ảnh hưởng tới chất lượng nước, sự sống thủy sinh
04	Các vi khuẩn	- Nước có lẫn vi khuẩn gây bệnh là nguyên nhân của các dịch bệnh thương hàn, phó thương hàn, lỵ, tả. - Coliform là nhóm vi khuẩn gây bệnh đường ruột - E. Coli (Escherichia Coli) là vi khuẩn thuộc nhóm Coliform, chỉ thị ô nhiễm do phân người

**Tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được ước tính như**

**sau:**

Dựa vào số liệu do Tổ chức Y tế thế giới thiết lập cho các quốc gia đang phát triển, hệ số chất ô nhiễm do mỗi người hàng ngày đưa vào môi trường (khi nước thải sinh hoạt chưa qua xử lý) như được trình bày trong bảng sau:

**Bảng 4.30. Hệ số ô nhiễm do mỗi người hàng ngày sinh hoạt đưa vào môi trường (nước thải chưa qua xử lý)**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng (g/người/ngày)
01	BOD <sub>5</sub>	45 - 54
02	COD	72 - 102
03	Chất rắn lơ lửng (SS)	70 - 145
04	Dầu mỡ phi khoáng	10 - 30
05	Tổng nitơ (N)	6 - 12
06	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	2,4 - 4,8
07	Tổng photpho (P)	0,8 - 4,0
08	Coliform (MPN/100ml)	10 <sup>6</sup> - 10 <sup>7</sup>

(Nguồn: Rapid Environmental Assessment, WHO, 1995)

Căn cứ vào tải lượng ô nhiễm tính toán nhanh nêu trên, có thể dự báo tải lượng các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án như sau:



**Bảng 4.31. Tải lượng chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt của dự án**

STT	Chất ô nhiễm	Tải lượng chất ô nhiễm phát sinh ở dự án (g/ngày)
01	BOD <sub>5</sub>	11.250 - 13.500
02	COD (dicromate)	18.000 - 25.500
03	Chất rắn lơ lửng (SS)	17.500 - 36.250
04	Dầu mỡ phi khoáng	2.500 - 7.500
05	Tổng nitơ (N)	1.500 - 3.000
06	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	600 - 1.200
07	Tổng photpho (P)	200 - 1.000

Dựa vào tải lượng chất ô nhiễm tính toán ở bảng trên và lưu lượng nước thải sinh hoạt phát sinh nồng độ chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt được dự báo như sau:

**Bảng 4.32. Nồng độ các chất ô nhiễm trong nước thải sinh hoạt**

STT	Chất ô nhiễm	Nồng độ các chất ô nhiễm (mg/l)	Tiêu chuẩn đầu nối của KCN
01	BOD <sub>5</sub>	781,25 - 937,5	50
02	COD	1.250 - 1.770,83	150
03	Chất rắn lơ lửng (SS)	1.215,3 - 2.517,4	100
04	Dầu mỡ khoáng	173,6 - 520,8	1
05	Tổng nitơ (N)	104,2 - 208,33	40
06	Amoni (N-NH <sub>4</sub> )	41,67 - 83,3	10
07	Tổng photpho (P)	13,89 - 69,44	6
08	Coliform (MPN/100ml)	10 <sup>7</sup>	5.000

Qua bảng kết quả trên cho thấy, nước thải sinh hoạt phát sinh ở dự án chưa xử lý có các chỉ tiêu đều vượt tiêu chuẩn tiếp nhận của KCN. Vì vậy, Công ty sẽ có biện pháp thu gom xử lý đạt tiêu chuẩn đầu nối.

#### **Nước thải sản xuất**

Nguồn phát sinh: Nước thải công nghiệp của dự án phát sinh từ các nguồn sau:

+ Nước thải từ quá trình vệ sinh máy móc, thiết bị: Dây chuyền sản xuất sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng.

+ Nước vệ sinh nhà xưởng

+ Nước vệ sinh nồi hơi, xả cặn đáy nồi hơi.

❖ **Lưu lượng nước thải:**

Do đặc thù của ngành, đối với ngành sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng thì đa số nước sử dụng đều đi vào sản phẩm: Sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng thì định mức lượng nước trong sản phẩm rất cao từ 70 - 80% nước giặt, có sản phẩm chiếm đến 90 - 95% như nước xả vải. Nước thải chỉ phát sinh tại các công đoạn vệ sinh máy móc thiết bị sau mỗi ca làm việc hoặc sau mỗi lần thay sản phẩm, nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng sản xuất, nước vệ sinh xả cặn nồi hơi.

**Nước cấp cho hoạt động vệ sinh bao gồm:** Nước dùng để vệ sinh nhà xưởng và nước dùng để vệ sinh máy móc, thiết bị sau mỗi mẻ hoặc thay đổi sản phẩm.

+ Nước vệ sinh nhà xưởng: Xưởng sản xuất trung bình khoảng 1 tuần vệ sinh 1 lần, theo kinh nghiệm thực tế, trung bình nước vệ sinh nhà xưởng khoảng 2,6 lít/m<sup>2</sup> sàn/lần vệ sinh. Với diện tích sàn của xưởng sản xuất bột giặt và các sản phẩm dạng lỏng khoảng 5.637 m<sup>2</sup> sàn => Lượng nước sử dụng để rửa, vệ sinh nhà xưởng trong ngày lớn nhất khoảng 14.656,2 lít/lần vệ sinh ~ 14,7 m<sup>3</sup>/lần vệ sinh.

+Nước vệ sinh máy móc, thiết bị: Chủ yếu là vệ sinh các thùng phản ứng, thùng trộn sau mỗi ca làm việc hoặc thay đổi sản phẩm, tần suất vệ sinh tùy thuộc vào từng dây chuyền sản xuất: Đối với dây chuyền sản xuất bột giặt thì cuối mỗi ca làm việc sẽ vệ sinh dây chuyền thiết bị một lần, một ngày có hai ca làm việc nên định kì vệ sinh 2 lần/ngày; đối với dây chuyền sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng - mỹ phẩm cũng tương tự, ngoài vệ sinh cuối ca còn có vệ sinh dây chuyền khi thay đổi sản phẩm, tuy nhiên để tiết kiệm, khoa học hơn thì thường thường sẽ thay đổi sản phẩm sản xuất khi kết thúc mỗi ca, tránh trường hợp phải rửa máy móc, thiết bị nhiều lần trong một ngày, như vậy dây chuyền này cũng vệ sinh 2 lần/ngày. Căn cứ vào số lượng thùng trộn, thùng phản ứng, máy móc được liệt kê phần trên, căn cứ vào công suất sản xuất của dự án và kinh nghiệm sản xuất tại Nhà máy sản xuất bột giặt, chất tẩy rửa dạng lỏng của Công ty ở Bình Dương với dây chuyền công nghệ tương tự, Chúng tôi ước tính được lượng nước sử dụng cho một lần vệ sinh lớn nhất như sau: Dây chuyền sản xuất bột giặt 3 m<sup>3</sup>/lần = 6 m<sup>3</sup>/ngày; dây chuyền sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng- mỹ phẩm cao nhất 4 m<sup>3</sup>/lần = 8 m<sup>3</sup>/ngày => Tổng lượng nước rửa, vệ sinh máy móc thiết bị khoảng 14 m<sup>3</sup>/ngày.

Tổng lượng nước cấp cho hoạt động vệ sinh khoảng 28,7 m<sup>3</sup>/ngày

**- Nước từ quá trình xả cặn nồi hơi:**

Trong quá trình hoạt động của nồi hơi, lâu ngày cặn sẽ đóng dưới đáy nồi ảnh hưởng đến hiệu quả làm việc của nồi hơi. Do vậy, Chúng tôi sẽ xả đáy để giảm lượng cặn. Thời gian xả đáy của nồi hơi phụ thuộc vào lượng cặn đóng ở đáy nồi. Theo hướng dẫn của nhà cung cấp thì khoảng 3-4 giờ tiến hành xả đáy 1 lần, do vậy khi nhà máy hoạt động tối đa công suất (24h/ngày) thì số lần xả đáy 6 lần/ngày. Thời gian xả khoảng 5-10 phút, lưu lượng xả đáy khoảng 10 lít/lần xả cho nồi hơi 1 tấn/h. Như vậy lượng nước xả đáy, vệ sinh cho mỗi nồi hơi 1 tấn/h khoảng  $0,01 \times 6 \sim 60$  lít/ngày. Vậy tổng lưu lượng nước thải phát sinh trong quá trình hoạt động của dự án được thống kê trong bảng sau:

**Bảng 4.33. Bảng thống kê lưu lượng nước thải công nghiệp**

STT	Nguồn phát sinh	Nhu cầu xả thải (m <sup>3</sup> /ngày.đêm)	Ghi chú
01	Nước vệ sinh máy móc thiết bị	14	Nước thải này được dẫn về HTXL nước thải sản xuất, xử lý tái sử dụng lại cho công đoạn làm kem quy trình sản xuất bột giặt và làm mát bơm
02	Nước vệ sinh nhà xưởng	14,7	
03	Nước xả cặn, vệ sinh nồi hơi	0,06	
<b>Lượng nước thải sản xuất cần xử lý</b>		<b>28,76 ~ 29 m<sup>3</sup>/ngày</b>	

**Thành phần và tính chất nước thải sản xuất:** Trong quá trình sản xuất, nước thải phát sinh chủ yếu là nước rửa thiết bị, vệ sinh nhà xưởng, vệ sinh xả cặn nồi hơi. Đặc trưng chủ yếu của nước thải này là độ pH cao (dao động trong khoảng từ  $6,5 < 9$ ), nồng độ chất lơ lửng  $> 200$  mg/l, chất hoạt động bề mặt và COD cao do trong thành phần nguyên liệu có sử dụng chất SLES (đây là chất hoạt động bề mặt chính trong dầu gội và hoá mỹ phẩm).

**c) Tác động do chất thải rắn**

**❖ Chất thải rắn sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh khoảng 78 kg/ngày, được ước tính dựa trên cơ sở sau:

- Hệ số phát thải chất thải rắn sinh hoạt khu vực huyện Chơn Thành: 0,65 kg/người/ngày (căn cứ theo Quyết định số 20/QĐ-UBND ngày 04/01/2011 của Ủy Ban Nhân Dân tỉnh Bình Phước).

- Số lượng công nhân làm việc tại Nhà máy: 120 người.

Chất thải rắn sinh hoạt chứa các thành phần như: Thực phẩm thừa, giấy vụn, bao bì nylon,... và các thành phần khác. Thành phần chất thải sinh hoạt có chứa 76 - 82% chất hữu cơ và 18 - 24% các chất khác. Do có thành phần hữu cơ cao, nếu không được quản lý tốt, chất thải rắn sinh hoạt sẽ phân hủy, gây mùi hôi khó chịu, làm ảnh hưởng đến sức khỏe con người. Đồng thời để lâu ngày sẽ tích tụ khối lượng lớn dần, tạo ra các ổ dịch bệnh, ruồi muỗi phát triển. Ngoài ra, chất thải rắn sinh ra các chất khí độc hại như CO<sub>2</sub>, CO, CH<sub>4</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub> gây ô nhiễm cục bộ môi trường không khí khu vực dự án.

#### ❖ **Chất thải rắn công nghiệp thông thường**

Chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án chủ yếu từ các nguồn sau:

##### Chất thải rắn không nguy hại từ quá trình sản xuất:

- *Thành phần:* Từ quá trình sản xuất sẽ phát sinh chất thải rắn không nguy hại như: Thùng carton, vỏ bao bì sản phẩm bị lỗi, du; giấy vụn văn phòng.

- *Lượng phát sinh:*

Tham khảo số liệu sản xuất thực tế của nhà máy của Công ty TNHH Vico tại Bình Dương sản xuất 19.000 tấn sản phẩm chất tẩy rửa dạng lỏng - mỹ phẩm/năm thì khối lượng chất thải rắn sản xuất không nguy hại phát sinh như sau:

**Bảng 4.34. Khối lượng chất thải rắn sản xuất thông thường phát sinh tại nhà máy ở Bình Dương**

STT	Tên loại	Đơn vị/tháng	Số lượng
1	Thùng bia catton đựng bao bì	Kg	43,2
2	Vỏ bao bì sản phẩm bị lỗi, hư hỏng	Kg	7,2
3	Phụ kiện băng keo đóng gói sản phẩm	Kg	5
4	Giấy vụn văn phòng	Kg	10
5	Tro xỉ từ quá trình đốt nhiên liệu	Kg	1059
6	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Kg	2000

*Nguồn: Công ty TNHH VICO tại Bình Dương*

Căn cứ vào bảng kê trên tại nhà máy của Công ty VICO tại Bình Dương đã đi vào hoạt

động và tỷ lệ công suất tương ứng của nhà máy với công suất của dự án, khối lượng chất thải rắn của nhà máy được dự báo như sau:

**Bảng 4.35. Khối lượng chất thải rắn sản xuất của dự án**

STT	Tên loại	Đơn vị/tháng	Số lượng
1	Thùng bì catton đựng bao bì	Kg	299,6
2	Vỏ bao bì sản phẩm bị lỗi, hư hỏng	Kg	49,9
3	Phụ kiện băng keo đóng gói sản phẩm	Kg	34,7
4	Giấy vụn văn phòng	Kg	69,4
5	Tro xỉ từ quá trình đốt nhiên liệu	Kg	4345
6	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Kg	6000

❖ **Chất thải nguy hại**

Tham khảo số liệu chất thải nguy hại phát sinh tại các nhà máy của Công ty TNHH VICO ở Hải Phòng và một số công ty sản xuất chất tẩy rửa ở khu vực TP Hồ Chí Minh và Bình Dương. Thành phần và khối lượng của một số chất thải nguy hại phát sinh tại dự án dự báo như sau:

**Bảng 4.36. Danh sách chất thải nguy hại phát sinh tại Nhà máy giai đoạn vận hành**

STT	Nguồn phát sinh	Thành phần	Khối lượng	Đơn vị	Mã CTNH
01	Quá trình bảo dưỡng, sửa chữa máy móc thiết bị	Cặn dầu nhớt thải	10	Kg/tháng	17 02 04
		Giẻ lau dính dầu nhớt	15	Kg/tháng	18 02 01
		Thùng đựng dầu nhớt	20	Kg/tháng	18 01 02
02	Quá trình sản xuất	Thùng, bao bì đựng nguyên liệu, hóa chất	6.200	Kg/tháng	18 01 02
		Hóa chất thải bỏ, mực in thải bỏ	225	Kg/tháng	08 01 05
03	Chiếu sáng	Bóng đèn huỳnh quang thải	5	Kg/tháng	16 01 06
04	Hoạt động văn phòng	Hộp mực máy in, máy photo coppy thải	2	Kg/tháng	08 02 04
		pin tiêu thải	1	Kg/tháng	19 06 01
<b>Tổng cộng</b>			<b>6.478</b>	<b>Kg/tháng</b>	

Toàn bộ chất thải nguy hại phát sinh ở Công ty sẽ được thu gom lưu trữ vào các

thùng chứa riêng biệt có dán nhãn phân loại, dán mã chất thải nguy hại; Các thùng chứa đặt ở nhà kho có mái che nắng mưa, nền xây cao ráo và chống thấm. Toàn bộ CTNH được Công ty hợp đồng với những đơn vị có chức năng thu gom vận chuyển và xử lý đúng theo quy định của Thông tư 02/2022/TT-BTNMT của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**Tác động của chất thải rắn và CTNH đến môi trường:**

Như đã trình bày ở trên thì nguồn chất thải rắn nếu không có biện pháp quản lý tốt sẽ gây ảnh hưởng đáng kể đến môi trường đó là chất thải rắn sinh hoạt và chất thải nguy hại. Cụ thể, nguồn chất thải này sẽ gây các tác động sau:

- Sự phát tán chất thải rắn trên bề mặt đất sẽ gây mất vệ sinh cho khu vực Dự án và gây mất mỹ quan.

- Quá trình phân huỷ chất thải rắn do vi sinh vật sẽ gây mùi như:  $H_2S$ ,  $NH_3$  làm ô nhiễm môi trường không khí trong khu vực.

- Quá trình phân huỷ và hoà tan các chất ô nhiễm trong chất thải rắn sẽ gây ô nhiễm môi trường đất cũng như môi trường nước ngầm.

- Tại các khu vực chứa chất thải rắn và quá trình phân huỷ rác sẽ kích thích quá trình hoá học, sinh học. gây ăn mòn vật liệu.

- Môi trường chất thải rắn rất thuận lợi cho các sinh vật gây và truyền bệnh như: ruồi, muỗi, dán.

- Vì chất thải nguy hại sẽ gây ảnh hưởng đến sức khoẻ cho con người, gây nên những sự cố như cháy, nổ.

Vì vậy, việc thiết lập và xây dựng hệ thống quản lý, thu gom, lưu trữ và xử lý là việc hết sức cần thiết cho dự án.

**4.2.1.2. Đánh giá, dự báo tác động của các nguồn không liên quan đến chất thải**

**a. Đánh giá tác động của tiếng ồn, rung động**

Trong quá trình hoạt động của dự án, một số nguồn phát sinh tiếng ồn được thống kê như sau:

- Hoạt động của các phương tiện lưu thông: Vận chuyển nội bộ, xe tải chuyên chở nguyên vật liệu - sản phẩm ra vào Công ty,.... Tuy nhiên, đây là nguồn gây ồn không liên tục.

- Tiếng ồn do hoạt động của các loại máy móc thiết bị phục vụ công trình xử lý

như: Máy bơm nước cấp, nước thải; máy nén khí,...

- Tiếng ồn phát sinh do quá trình bóc dỡ nguyên liệu và xuất sản phẩm.
- Tiếng ồn do hoạt động của máy phát điện dự phòng (tần suất rất thấp, máy phát điện chỉ hoạt động khi có sự cố mất điện).

- Tiếng ồn phát sinh từ hoạt động của các máy móc, thiết bị trong khu vực sản xuất. Tuy nhiên các máy móc, thiết bị lắp đặt tại dự án là đồng bộ, được lắp đặt kín khí, vì vậy tiếng ồn phát sinh là không đáng kể. Tham khảo từ kết quả đo đạc báo cáo giám sát môi trường tại nhà máy ở Bình Dương của Công ty TNHH VICO có quy trình, máy móc sản xuất tương tự như dự án đầu tư tại KCN Becamex Bình Phước, thì độ ồn đo được tại khu vực vận hành sản xuất, đóng gói đều đạt tiêu chuẩn quy định. Kết quả đo đạc như sau:

**Bảng 4.37: Kết quả mức ồn tại nhà máy ở Bình Dương**

STT	Vị trí	Kết quả		
		21/09/2022	12/12/2022	25/03/2023
1	Vị trí khu vực vận hành sản xuất	77,8 dBA	73,7 dBA	81,7 dBA
2	Vị trí khu vực đóng gói	67,8 dBA	82,7 dBA	85 dBA
TC 3733/2002/QĐ-BYT		85		

*Nguồn: Kết quả đo đạc báo cáo giám sát nhà máy sản xuất- Công ty TNHH VICO, tại Bình Dương)*

**Nhận xét:** Như vậy cường độ ồn phát sinh tại khu vực sản xuất của dự án là không đáng kể. Bên cạnh đó khi đi vào hoạt động Công ty cũng sẽ có những biện pháp quản lý, kỹ thuật phù hợp để giảm thiểu mức độ ồn tới mức thấp nhất, không ảnh hưởng đến hoạt động của công nhân viên sản xuất.

- *Tác hại của tiếng ồn:*

+Mức ồn 50dBA: làm suy giảm hiệu suất làm việc nhất là đối với lao động trí óc.

+Mức ồn 70dBA: làm tăng nhịp thở, và nhịp đập của tim, tăng nhiệt độ cơ thể.

+Mức ồn 90dBA: gây mệt mỏi, mất ngủ, ảnh hưởng đến thính giác và hệ thần kinh.

## **b. Đối với nhiệt độ**

Đối với dự án, những nguồn phát sinh nhiệt đáng kể cần quan tâm như:

Quá trình hoạt động sản xuất của dự án, đặc biệt ở các khu vực có gia công nhiệt như nồi hơi... thường tạo ra nhiệt độ cao, có thể lên tới 60-80<sup>0</sup>C. Tổng các nhiệt lượng

này tỏa vào không gian nhà xưởng rất lớn làm nhiệt độ bên trong nhà xưởng tăng cao, ảnh hưởng đến sức khỏe và năng suất lao động của công nhân, cũng như các điều kiện vi khí hậu của khu vực.

Nhà xưởng của dự án xây dựng có kết cấu kèo sắt, thép và mái lợp bằng tole nên bức xạ mặt trời qua mái nhà xưởng dễ dàng do đó đã góp phần làm gia tăng nhiệt độ trong phân xưởng sản xuất, đặc biệt vào mùa khô nhiệt độ bên trong nhà xưởng thường cao hơn bên ngoài từ 2 - 3<sup>0</sup>C. Nhiệt độ nhà xưởng cao cũng gây ảnh hưởng đến sức khỏe công nhân, cơ thể bị mất nước nhiều làm giảm khả năng trao đổi chất và ảnh hưởng đến năng suất công việc.

Ngay từ khi xây dựng dự án, để giảm tác hại do nhiệt độ làm ảnh hưởng đến sức khỏe của công nhân tham gia sản xuất. Vì vậy, Chủ đầu tư sẽ áp dụng các biện pháp bảo đảm điều kiện vi khí hậu trong các phân xưởng và khu vực dự án phù hợp cho người lao động.

### **c) Tác động đến các vấn đề xã hội**

#### Các tác động có lợi.

- Công ty chúng tôi dự định tuyển 120 cán bộ công nhân viên vào giai đoạn ổn định, do đó khi dự án đi vào hoạt động sẽ giải quyết được việc làm cho người dân trong khu vực và các tỉnh khác.
- Tăng đáng kể nguồn thu nhập cho Công ty và nâng cao chất lượng cuộc sống cho người lao động.
- Đưa khoa học công nghệ và máy móc thiết bị hiện đại vào Việt Nam.
- Khi dự án đi vào hoạt động sẽ cung cấp cho thị trường trong nước và thế giới các loại bột giặt, chất tẩy rửa dạng lỏng mới, đáp ứng nhu cầu của con người.
- Tạo thêm nguồn thu ngân sách cho địa phương thông qua việc đóng các khoản thuế doanh nghiệp, thuế thu nhập,....

#### Các tác động bất lợi

Bên cạnh những lợi ích do dự án mang lại là rất lớn thì sự hoạt động của dự án phát sinh một số vấn đề ô nhiễm môi trường như chất thải rắn, nước thải, bụi, khí thải, các tệ nạn xã hội,....vấn đề đáng quan tâm nhất ở đây là nước thải, khí thải.

Dự án nằm trong KCN đã được đầu tư hoàn chỉnh cơ sở hạ tầng, có HTXL nước thải tập trung, có đội dịch vụ thu gom rác sinh hoạt, rác công nghiệp thông thường, đồng thời trong khu vực cũng có đầy đủ những đơn vị có chức năng thu



gom, vận chuyển và xử lý rác nguy hại nên việc xúc tiến thực hiện dự án là hết sức cần thiết.

#### **4.2.1.3. Đánh giá, dự báo tác động gây nên bởi các rủi ro, sự cố của Dự án**

##### **a. Sự cố cháy nổ**

Bản chất các quá trình gây ra cháy nổ có thể được chia ra thành 4 nhóm:

- Nhóm 1: lửa cháy do những vật liệu rắn dễ cháy bị bắt lửa như: các loại bao bì giấy, gỗ, ...

- Nhóm 2: lửa cháy do các nhiên liệu lỏng dễ cháy như: xăng, dầu, gas,... gặp lửa.

- Nhóm 3: lửa cháy do các thiết bị điện.

- Nhóm 4: cháy nổ do sét đánh.

Sự cố gây cháy nổ khi xảy ra có thể dẫn tới các thiệt hại về kinh tế - xã hội và làm ô nhiễm cả 3 hệ sinh thái đất, nước, không khí và gây thiệt hại về người và tài sản cho Công ty và cộng đồng dân cư xung quanh. Nguồn gốc phát sinh loại sự cố này có thể do các nguyên nhân sau:

- Vận hành máy móc thiết bị không đúng.

- Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu, dung môi tại kho chứa nếu không được phát hiện và xử lý kịp thời có thể gây ra sự cố này.

- Không tuân thủ nghiêm ngặt những quy định về PCCC.

- Hút thuốc và vứt tàn thuốc bừa bãi vào khu vực dễ cháy.

- Tồn trữ hoặc để nhiên liệu dễ bắt cháy ở khu vực có nguồn sinh nhiệt.

- Các sự cố sét đánh có thể dẫn đến cháy nổ.

- Các sự cố về thiết bị điện, lựa chọn thiết bị điện và dây điện không phù hợp với các trang thiết bị, máy móc khác. Hoặc hệ thống cung cấp điện cho Dự án bị chập, nổ,...

Chủ đầu tư sẽ thực hiện thường xuyên công tác phòng cháy chữa cháy, tuân thủ nghiêm ngặt các biện pháp phòng chống sự cố rò rỉ, cháy nổ nên hầu như không có khả năng xảy ra và mức độ tác động không nhiều.

##### **b. Tai nạn lao động**

Nguyên nhân chủ yếu là do:

- Tình trạng sức khỏe của nhân viên không tốt: ngủ gật trong lúc làm việc, làm việc quá sức gây choáng váng, ...

- Do công nhân không tuân thủ nghiêm ngặt các nội quy về an toàn lao động như:
  - Quần áo, tóc tai không gọn gàng khi làm việc tại các máy móc thiết bị;
  - Bất cẩn của nhân viên trong quá trình làm việc: vận hành máy móc thiết bị, trong quá trình sử dụng điện;
  - Thói quen không sử dụng bảo hộ lao động khi làm việc;
  - Không thực hiện đúng các nội quy làm việc.

### **c. Sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu**

Trong quá trình sử dụng, lưu trữ và vận chuyển nguyên nhiên liệu như dầu máy, dầu DO có thể xảy ra sự cố đổ vỡ và rò rỉ. Sự cố này xuất phát từ nhiều nguyên nhân như sau:

- Sử dụng, vận chuyển nguyên nhiên liệu không đúng các nguyên tắc kỹ thuật an toàn;
- Va chạm mạnh, gây đổ tràn trong quá trình lưu trữ và vận chuyển;
- Lưu trữ nhiên liệu trong các thùng chứa không đạt yêu cầu về chất lượng, mục đích;
- Sử dụng các bình chứa nhiên liệu sai mục đích.

Khi sự cố liên quan đến rò rỉ nhiên liệu xảy ra sẽ tác động đến môi trường đất, nước, không khí. Ngoài ra, các loại dầu rất dễ gây cháy khi gặp nguồn nhiệt, do đó khi xảy ra sự cố rò rỉ nhiên liệu có thể gây sự cố cháy nổ làm thiệt hại về người và tài sản.

### **d. Sự cố từ lò hơi**

Trong quá trình hoạt động sản xuất Nhà máy có sử dụng lò hơi để cấp nhiệt cho quá trình sản xuất. Trong quá trình vận hành lò hơi có thể xảy ra sự cố. Các nguyên nhân gây ra sự cố đối với lò hơi gồm:

- Hoạt động quá áp lực cho phép do hệ thống không chế áp lực tự động bị hỏng.
- Vận hành sai quy trình, quy phạm an toàn.
- Công tác bảo dưỡng kém.

Nếu sự cố xảy ra có thể gây ra một số tác động sau:

- Tác động về môi trường: khi xảy ra sự cố cháy nổ lò hơi có thể gây ảnh hưởng

đến chất lượng môi trường không khí khu vực xung quanh. Các chấn động rung khi xảy ra cháy nổ sẽ ảnh hưởng đến sức khỏe con người, làm hư hỏng máy móc, thiết bị trong bán kính ảnh hưởng của vụ nổ.

- Tác động về con người và xã hội: khi xảy ra sự cố cháy nổ lò hơi có thể gây chấn thương, thậm chí gây thiệt mạng về con người;

- Tác động về kinh tế: gây thiệt hại tài sản cho doanh nghiệp; làm gián đoạn hoạt động sản xuất của nhà máy, ảnh hưởng đến hiệu suất sản xuất của Nhà máy nói riêng và nhà máy lân cận nói chung, gây thiệt hại về kinh tế.

#### **e. Sự cố môi trường**

Sự cố về rò rỉ hoặc vỡ đường ống cấp thoát nước; sự cố về bể tự hoại, sự cố trong quá trình lưu giữ CTR và CTNH, hệ thống xử lý nước thải, khí thải,...

\* Sự cố từ hệ thống xử lý khí thải:

- Vận hành không đúng kỹ thuật làm giảm hiệu suất xử lý của HTXL khí thải.

- HTXL khí thải bị hư hỏng các thiết bị chụp hút và quạt hút khí thải... Khi các sự cố này xảy ra thì khí thải phát sinh không được chụp hút và xử lý hết sẽ ảnh hưởng xấu đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại dự án và gây ô nhiễm môi trường không khí cũng như ảnh hưởng tới hoạt động và cán bộ công nhân viên của các dự án xung quanh

\* Sự cố đối với hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, bể tự hoại:

- Nguyên nhân: hư hỏng đường ống, không thu gom bùn thải định kỳ.

- Tác động: nước thải chảy tràn sang hệ thống thu gom nước mưa và thoát ra môi trường; nước thải không phân hủy được các chất hữu cơ, dẫn đến vượt ngưỡng tiếp nhận của KCN

\* Sự cố trong quá trình lưu giữ CTR và CTNH: Sự cố này xảy ra trong trường hợp hư hỏng thùng chứa chất thải làm rò rỉ, đổ tràn chất thải ra bên ngoài hoặc khối lượng chất thải phát sinh nhiều chưa được đơn vị đến thu gom, xử lý kịp thời làm khu vực lưu giữ vượt quá sức chứa nên phải để chất thải ngoài trời.

#### **f. Sự cố về an toàn thực phẩm**

Công ty không tổ chức nấu ăn. chỉ sử dụng suất ăn công nghiệp cho công nhân. Do đó. có thể xảy ra một số sự cố về vệ sinh an toàn thực phẩm và những nguyên nhân như:

- Nhà thầu nấu ăn sử dụng hóa chất không cho phép trong chế biến thực phẩm như: formol, hàn the, màu công nghiệp đặc biệt là Sudan..;
- Quá trình bảo quản, sử dụng thực phẩm không hợp vệ sinh;
- Sử dụng thực phẩm không hợp vệ sinh, quy trình nấu ăn không đảm bảo vệ sinh;
- Người nấu ăn thiếu kiến thức về an toàn thực phẩm;
- Dụng cụ chế biến và chứa thức ăn mất vệ sinh.
- Kết hợp các nguyên liệu sai cách gây ra ngộ độc sinh học;  
Sự cố về vệ sinh an toàn thực phẩm có thể dẫn đến ngộ độc tập thể, ảnh hưởng đến sức khỏe của cán bộ công nhân viên làm việc tại nhà máy, ảnh hưởng đến hoạt động sản xuất của nhà máy.

#### **4.2.2. Các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường đề xuất thực hiện**

##### **4.2.2.1. Về công trình, biện pháp xử lý nước thải**

###### **(1) Nước mưa chảy tràn**

Hệ thống thoát nước mưa của dự án được xây dựng tách riêng với hệ thống thu gom nước thải. Hệ thống đảm bảo cho khả năng tiêu thoát nước mưa tốt tại dự án.

Toàn bộ nước mưa của khu vực quy hoạch sẽ được thu gom và thoát ra 03 điểm trên đường N2B, kết nối vào hệ thống thoát nước mưa Khu công nghiệp.

###### *Giải pháp thiết kế:*

Thiết kế hệ thống thoát nước mưa của khu đất là hệ thống thoát nước riêng.

Hướng dốc chính thoát nước mưa là hướng Tây sang Đông nước sau khi thu gom được đấu nối với hệ thống cống thoát nước mưa khu công nghiệp trên đường số N2B, kết nối vào hệ thống thoát nước mưa Khu công nghiệp.

Hệ thống thoát nước mưa thiết kế kết hợp giữa cống BTCT và mương BTCT có nắp đan chịu lực BTCT, được bố trí 01 hoặc kết hợp 02 bên đường dưới lòng đường và trên phần đất cây xanh của khu đất. Các đoạn cống đi dưới lòng đường sử dụng cống tròn hoặc mương BTCT chịu tải trọng H30. Các cống, mương trên vỉa hè sử dụng cống BTCT chịu tải trọng H10.

Hệ thống thu gom nước từ ban công và mái: Nước mưa trên mái được thu bằng các cầu chắn rác, các phễu thu nước mưa và dẫn xuống bằng các ống đứng thoát nước mưa DN150, DN100, DN80 và thoát vào hố ga thu nước mưa. Về chất liệu, hệ thống thu gom nước mưa từ ban công và mái là các ống nhựa uPVC.

Nước mưa của dự án sẽ được thu gom bằng các đường cống BTCT D400 mm (Chiều dài cống L = 449 m); D600 mm (Chiều dài đường ống L = 235 m); D800 mm (Chiều dài đường ống L = 302 m) và D1000 mm (Chiều dài đường ống L = 236 m); D1200 mm (Chiều dài đường ống L = 57 m); Mương W400 mm (Chiều dài của mương L = 153 m) và đấu nối tại 03 điểm trên đường N2B.

Độ sâu chôn cống tối thiểu là 0,5m. Nối cống theo nguyên tắc ngang đỉnh. Khoảng cách tối đa giữa các hố thu là 30,8m. Bố trí hố thu tại các vị trí đối hướng và tại các vị trí đầu nối. Hố thu được xây dựng bằng BTCT có nhiệm vụ đầu nối với hệ thống thoát nước mưa bên trong công trình. Tất cả các miệng thu nước mưa đều phải có song chắn rác. Cần tiến hành nạo vét giếng thu thoát nước mưa thường xuyên, định kỳ vào trước mùa mưa lũ hàng năm để đảm bảo thoát nước tốt.

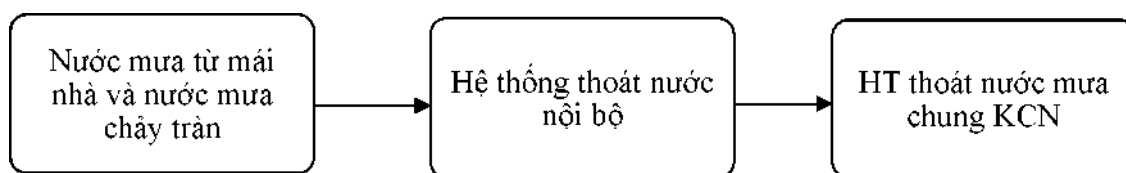
Vị trí đầu nối nước mưa: Nước mưa chảy tràn của Dự án được thu gom và thoát ra hệ thống thu gom thoát nước mưa chung của KCN tại 03 vị trí.

+ Vị trí 01 tại hố ga hiện hữu N2B.T13 nằm trên trục đường N2B, đường kính đầu nối D1000m.

+ Vị trí 02 tại hố ga hiện hữu N2B.T14 nằm trên trục đường N2B, đường kính đầu nối D1000m.

+ Vị trí 03 tại hố ga hiện hữu N2B.T16 nằm trên trục đường N2B, đường kính đầu nối D1200m.

Sơ đồ hệ thống thoát nước mưa như sau:



**Hình 4.3. Hệ thống thu gom và thoát nước mưa**

## (2) Nước thải sinh hoạt

Hệ thống thu gom nước thải sẽ được xây dựng hoàn chỉnh tách riêng với hệ thống thoát nước mưa.

Nước thải sinh hoạt phát sinh từ công nhân viên làm việc tại Nhà máy được xử lý sơ bộ bằng bể tự hoại 3 ngăn để xử lý sơ bộ sau đó theo cống thoát nước thải dẫn về hố thu gom của hệ thống XLNT tập trung công suất 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý.

Tính toán thể tích bể tự hoại 3 ngăn:

- Kích thước ngăn lưu bùn:

$$W_1 = A \times N \times t_b / 1000 \text{ (m}^3\text{)}$$

Trong đó:

A: Hệ số phát thải cặn lắng:  $A = 0,4$  lít/người/ngày

N: Số nhân viên:  $N = 120$  người.

$t_b$ : Thời gian lưu bùn,  $t = 180 - 720$  ngày, chọn  $t_b = 180$  ngày

$W_1 = 9,4 \text{ m}^3$ , Chọn  $W_1 = 9,4 \text{ m}^3$

- Kích thước mỗi ngăn lắng:

$$W_2 = Q \times t_2$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh vào hầm tự hoại xử lý, không bao gồm nước rửa chân tay của công nhân, với định mức 12 lít/người/ca, lượng nước thải qua bể tự hoại là:  $Q = 1,56 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

$t_2$ : thời gian lưu nước,  $t_2 = 2$  ngày

$W_2 = 3 \text{ m}^3$ , Chọn  $W_2 = 3 \text{ m}^3$

- Kích thước mỗi ngăn lọc sinh học kỵ khí:

$$W_3 = Q \times t_3$$

Trong đó:

Q: Lưu lượng nước thải phát sinh từ nhà vệ sinh vào hầm tự hoại xử lý, không bao gồm nước rửa chân tay của công nhân, với định mức 12 lít/người/ca, lượng nước thải qua bể tự hoại là:  $Q = 1,56 \text{ m}^3/\text{ngày}$ .

$t_3$ : thời gian lưu nước,  $t_3 = 2$  ngày

$W_2 = 3 \text{ m}^3$ , Chọn  $W_2 = 3 \text{ m}^3$ .

- Tổng thể tích bể tự hoại:

$$W = W_1 + W_2 + W_3 = 15,4 \text{ m}^3$$

Thể tích cần thiết để xử lý nước thải sinh hoạt của công nhân viên làm việc tại Nhà máy là  $15,4 \text{ m}^3$ . Nhà máy sẽ xây dựng 05 bể tự hoại, tổng thể tích các bể tự hoại  $34 \text{ m}^3$ , đủ khả năng tiếp nhận xử lý nước thải sinh hoạt phát sinh tại Nhà máy.

### ***Nước thải sản xuất***

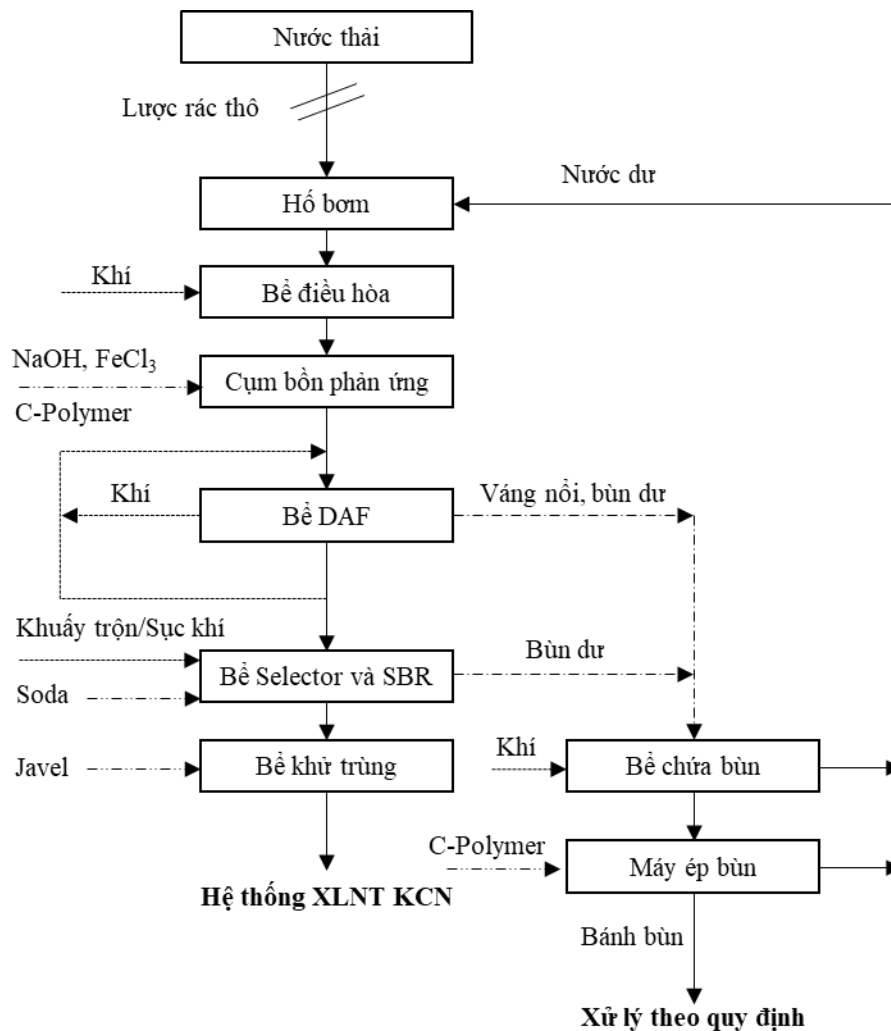
- Hệ thống thu gom nước thải tách biệt với hệ thống thu gom nước mưa.
- Thu gom toàn bộ nước thải phát sinh của dự án không để phát tán ra môi trường.

Công ty sẽ xây dựng hệ thống xử lý nước thải với công suất 120 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý toàn bộ lượng nước thải phát sinh trong giai đoạn vận hành của Dự án. Nước thải sinh hoạt từ nhà vệ sinh được dẫn trực tiếp về bể tự hoại 3 ngăn, sau đó, thu gom bằng đường ống HDPE D200 - D300 và được gom chung với nước thải sản xuất được dẫn về hệ thống XLNT tập trung công suất 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm. Toàn bộ nước thải của nhà máy sau HTXLNT của Nhà máy đạt QCVN 40:2011/BTNMT cột B - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về nước thải công nghiệp được đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Becamex- Bình Phước trên đường N5B tại 01 vị trí duy nhất. (Cao độ đáy cống tại hố ga 76,39 m; kích thước cống thoát nước thải tại điểm đầu nối: 0,2m).

Toàn bộ nước thải phát sinh từ quá trình phục vụ sản xuất được thu gom bằng đường ống HDPE D200- D300 về hệ thống XLNT của nhà máy. Tổng chiều dài đường ống thu gom nước thải (bao gồm nước thải sinh hoạt và sản xuất) của Nhà máy là 991 m.

### ***Hệ thống xử lý nước thải của nhà máy***

Nước thải sinh hoạt: Nguồn thứ nhất là nước thải phát sinh từ hoạt động vệ sinh của công nhân viên được thu gom và xử lý qua bể tự hoại 03 ngăn. Nguồn thứ hai là nước thải rửa tay, chân của công nhân được nhập chung với nguồn thứ nhất là nước thải từ khu nhà vệ sinh đã được xử lý qua bể tự hoại. Nguồn thứ ba là từ hoạt động sản xuất của nhà máy, tất cả được xử lý bởi hệ thống xử lý nước thải riêng của nhà máy. Nước sau xử lý sẽ đầu nối trực tiếp vào hệ thống thoát nước thải chung của KCN Becamex Bình Phước. Nước thải của dự án đều được thu gom bằng các ống nhựa HDPE có kích thước 200mm và 300 mm.



**Hình 4.3 Quy trình công nghệ HTXLNT của nhà máy I.P One Việt Nam**

### ***Thuyết minh quy trình xử lý nước thải***

#### **Lọc rác thô:**

Trước tiên, nước thải chảy qua lọc rác thô nhằm loại bỏ rác có kích thước lớn ra khỏi nước thải, tránh trường hợp gây tắc nghẽn đường ống, nghẹt bơm,... ở các công trình kế tiếp. Rác bị chặn lại sẽ được thu gom hàng ngày, trữ vào thùng và được đem đi xử lý hợp vệ sinh. Nước sau tách rác được bơm lên bể điều hòa.

#### **Bể điều hòa:**

Nước sau tách rác được bơm lên bể điều hòa. Bể được thiết kế với thời gian lưu đủ lớn để cân bằng về lưu lượng và nồng độ các thành phần ô nhiễm có trong nước thải. Hệ thống phân phối khí được lắp đặt tại đáy bể điều hòa nhằm xáo trộn đều nước thải, tránh hiện tượng lắng cặn gây phân hủy kỵ khí làm phát sinh mùi hôi đồng thời hạ nhiệt một phần nước thải.



### **Bồn phản ứng:**

Nước thải tại bể điều hòa được bơm đến cụm bồn phản ứng.

Nước thải lần lượt được xáo trộn với các hóa chất xút, FeCl<sub>3</sub>, C-Polymer nhờ các thiết bị khuấy trộn:

- Tại ngăn số 1, dung dịch xút sẽ được thêm vào tự động nhằm điều chỉnh pH của nước thải đạt điều kiện tối ưu cho quá trình keo tụ - tạo bông.

- Tại ngăn số 2, nước thải được hòa trộn với hóa chất keo tụ FeCl<sub>3</sub>. Chất keo tụ giúp làm mất ổn định các hạt cặn có tính “keo” và kích thích chúng kết lại với các cặn lơ lửng khác để tạo thành các hạt có kích thước lớn hơn.

- Nước thải được tiếp tục dẫn ngăn số 3. Tại đây, polymer cation sẽ được châm vào để kích thích quá trình tạo thành các bông cặn lớn hơn. Polymer này có tác dụng hình thành các “cầu nối” liên kết các bông cặn lại với nhau tạo thành các bông cặn có kích thước lớn hơn nhằm nâng cao hiệu quả của bể DAF phía sau.

### **BỂ DAF:**

Nước thải tiếp tục được dẫn vào bể DAF nhằm tách các váng nổi và bông cặn ra khỏi nước thải.

Bể tuyển nổi siêu nông DAF có chức năng tách các váng nổi và bông cặn ra khỏi nước thải nhờ sự hỗ trợ của các phân tử khí hòa tan. Các phân tử khí được xáo trộn với nước thải đầu ra bể tuyển nổi ngay trong bồn tạo áp và được bơm ngược lại đầu bể tuyển nổi. Các bọt khí li ti này sẽ bám vào cặn lơ lửng và các bông cặn mới hình thành, giúp các bông cặn dễ dàng nổi lên trên bề mặt bể. Các váng nổi và bông cặn nổi trên bề mặt bể sẽ được dàn gạt váng nổi thu gom về bể chứa bùn. Đối với các bông cặn có khả năng lắng, bùn sau một thời gian tích lũy tại đáy bể sẽ được xả vào bể chứa bùn.

Nước thải từ bể DAF được dẫn vào ngăn phân phối của hệ thống bể sinh học hiếu khí dạng mẻ SBR (Sequencing Batch Reactor) để bắt đầu quá trình xử lý sinh học.

### **BỂ Selector & SBR:**

Công nghệ Selector & SBR là một dạng nâng cấp của hệ thống bùn hoạt tính cổ điển, bao gồm 4 pha xử lý như: Làm đầy – phản ứng, phản ứng, lắng và tháo nước. Các quá trình này được thực hiện trong cùng một bể theo từng khoảng thời gian nhất định được cài đặt sẵn cho mỗi quá trình.

### **Giai đoạn 1 (Làm đầy – phản ứng)**

Trong công đoạn này sẽ diễn ra 03 quá trình sau:

- Nạp nước.
- Khuấy trộn (tạo môi trường thiếu khí anoxic).
- Sục khí (tạo môi trường hiếu khí).

Nước thải được dẫn vào bể Selector & SBR để tiếp xúc với vi sinh vật (bùn). Ở pha này diễn ra quá trình phân hủy chất hữu cơ và quá trình khử nitơ, do quá trình làm đầy nước kèm theo khuấy trộn sẽ tạo môi trường thiếu khí. Ngoài ra, công đoạn này cũng có chức năng kích hoạt sự phát triển của vi khuẩn tạo bông và ức chế sự phát triển của vi khuẩn dạng sợi, làm tăng khả năng lắng của bùn hoạt tính trong bể.

### **Giai đoạn 2 (Phản ứng)**

Không khí được khuếch tán vào trong nước nhờ hệ thống phân phối khí được lắp đặt tại đáy bể để tạo điều kiện hiếu khí trong nước thải. Vi khuẩn hiếu khí sẽ phân hủy các chất hữu cơ và chuyển hóa nitơ có trong nước thải.

### **Giai đoạn 3 (Lắng)**

Tại pha này, quá trình sục khí được chấm dứt nhằm tạo môi trường lắng tĩnh tuyệt đối, vi sinh vật (bùn) lắng xuống đáy bể.

### **Giai đoạn 4 (Rút nước và xả bùn dư)**

Sau quá trình lắng cặn, nước và bùn sẽ được phân tách. Nước phân tách trên bề mặt bể sẽ được thu gom bởi thiết bị thu nước bề mặt và được dẫn sang bể khử trùng.

Trong giai đoạn này, một phần bùn hoạt tính dư lắng dưới đáy bể sẽ được bơm sang bể chứa bùn trước khi bắt đầu cho mẻ xử lý kế tiếp.

Giai đoạn xả bùn hoàn tất, nước thải tiếp tục được nạp vào bể SBR để bắt đầu một chu kỳ mới. Bể SBR sẽ hoạt động nối tiếp, luân phiên để đảm bảo quá trình xử lý diễn ra liên tục.

### **Quy trình hoạt động SBR**

Thiết kế 02 bể SBR cho hệ thống xử lý - công suất  $Q = 250 \text{ m}^3/\text{ngày.đêm}$ , trong đó:

- Mỗi bể xử lý 3 mẻ/ngày
- Mỗi mẻ xử lý  $41,67 \text{ m}^3$  nước thải trong 8 giờ (8 giờ/mẻ)

Tổng công suất xử lý:  $Q = 2 \text{ bể} \times 3 \text{ mẻ/ngày.bể} \times 41,67 \text{ m}^3/\text{mẻ} = 250 \text{ m}^3/\text{ngày}$

Thời gian và chế độ hoạt động của một mẻ xử lý của một bể được thiết kế như sau:

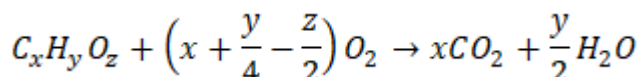
Tại mẻ đầu tiên của hệ thống, nước thải từ bể DAF sẽ được nạp vào bể SBR 1 với lưu lượng ổn định là 10,42 m<sup>3</sup>/giờ. Thời gian nạp nước là 4 giờ và tổng thời gian phản ứng cho 1 mẻ xử lý được quy định là 8 giờ. Sau 4 giờ nạp, nước thải sẽ tự động được chuyển qua bể SBR 2 (bằng các van điện điều khiển tự động) để nạp nước cho bể này. Sau thời gian nạp (4 giờ) tại bể SBR 2, lúc này bể SBR 1 đã hoàn thành mẻ xử lý đầu tiên và sẵn sàng cho mẻ xử lý tiếp theo, do đó nước thải từ bể DAF sẽ lại được xả vào bể SBR 1 để tiếp tục chu trình xử lý như ban đầu. Như vậy toàn bộ hệ thống sẽ hoạt động liên tục không gián đoạn.

### **Các quá trình sinh học diễn ra tại bể SBR:**

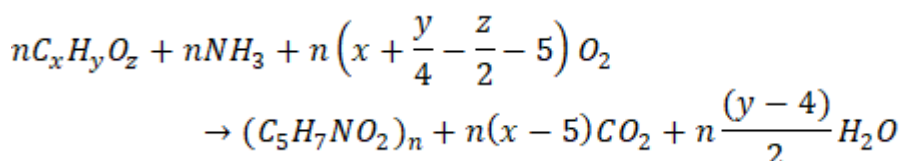
#### **a. Quá trình oxy hóa các hợp chất hữu cơ và nitrat hóa**

Quá trình này diễn ra tại giai đoạn sục khí của bể SBR, được thực hiện bởi nhóm vi khuẩn tự dưỡng và dị dưỡng. Khi điều kiện cấp khí và chất nền được đảm bảo, trong bể sẽ diễn ra các quá trình sau:

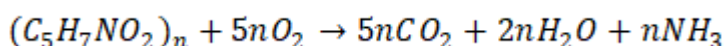
Oxy hóa các chất hữu cơ:



Tổng hợp sinh khối tế bào:

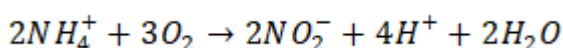
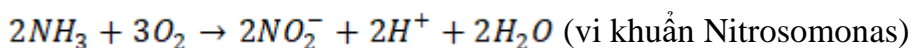


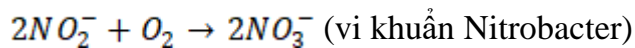
Tự oxy hóa vật liệu tế bào (phân hủy nội bào)



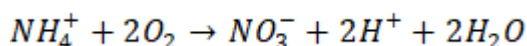
Quá trình Nitrat hóa:

Quá trình chuyển hóa amonia (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>) thành nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) và từ nitrit (NO<sub>2</sub><sup>-</sup>) thành nitrat (NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) được thực hiện bởi vi khuẩn Nitrosomonas và Nitrobacter. Hai loại vi khuẩn này chỉ có ở môi trường hiếu khí khi mà oxy hòa tan trong nước thải bằng 1 mg/l hoặc lớn hơn.



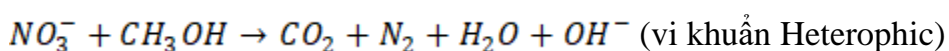


→ Tổng phản ứng oxy hóa amoni



### **Quá trình khử nitrat**

Quá trình này diễn ra tại giai đoạn khuấy trộn và nạp nước của bể SBR nhằm chuyển hóa nitrat ( $NO_3^-$ ) thành nitơ tự do được thực hiện bởi vi khuẩn Heterotrophic. Loại vi khuẩn này chỉ hoạt động ở môi trường thiếu oxy hòa tan hoặc không có oxy. Do vậy, quá trình này chỉ có thể diễn ra tại công đoạn anoxic của bể SBR.



### **Quá trình hấp thu các chất dinh dưỡng N, P vào trong bùn**

Một phần Nitơ, Photpho sẽ được giảm thiểu nhờ việc hấp phụ vào bùn thải trong quá trình xử lý sinh học.

Tỉ lệ Nitơ trong bùn thải: 5,6%

Tỉ lệ Photpho trong bùn thải: 1,5%

### **Bể khử trùng:**

Nước sau lắng trong bể Selector & SBR sẽ chảy vào bể khử trùng để tiến hành tiêu diệt Coliform và các thành phần vi sinh gây bệnh khác ra khỏi nước thải nhờ việc châm vào bể hóa chất khử trùng thông qua bơm định lượng. Việc thiết kế nhiều vách ngăn trong bể nhằm tạo điều kiện khuấy trộn giữa nước thải và chất khử trùng.

Nước thải từ bể khử trùng sẽ đạt tiêu chuẩn xả thải **QCVN40:2011/BTNMT (cột B)**, ngoại trừ các chỉ tiêu kim loại đạt **QCVN40:2011/BTNMT (cột A)** trước khi xả ra nguồn tiếp nhận.

### **Bể chứa bùn:**

Váng nổi, bùn dư từ bể tuyển nổi DAF và bùn dư từ bể SBR được đưa về bể chứa bùn. Bể chứa bùn hoạt động theo nguyên lý lắng trọng lực: bùn với tỷ trọng lớn lắng xuống đáy bể và được bơm đến máy ép bùn, nước dư phía trên chảy vào máng thu nước và được hồi lưu về hồ bơm để tái xử lý.

### **Máy ép bùn:**

Máy ép bùn sẽ tiếp tục thực hiện quá trình tách nước trong bùn, giảm thể tích bùn và tăng hàm lượng chất rắn trong bùn đến nồng độ cho phép trước khi vận chuyển đến nơi chôn lấp. Polymer cation được thêm vào với vai trò như là chất “kết dính” nhằm đông kết các hạt bùn để quá trình ép bùn được thực hiện dễ dàng và đạt hiệu suất cao. Nước dư từ máy ép bùn cũng được hồi lưu về hồ bơm để tái xử lý.

#### **4.2.2.2. Về công trình xử lý bụi, khí thải**

##### **❖ Khống chế ô nhiễm do phương tiện vận chuyển**

Nguồn gây ô nhiễm này phân bố rải rác và không cố định nên việc khống chế, kiểm soát rất khó khăn. Mặt khác, đây là nguồn ô nhiễm không thể tránh khỏi đối với bất kỳ loại hình sản xuất nào. Do vậy, chỉ cần bố trí thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung.

Để hạn chế các tác động tiêu cực từ các phương tiện vận chuyển ra vào khu vực dự án. Công ty sẽ tiến hành thực hiện các biện pháp sau:

- Các phương tiện giao thông ra vào khu vực Dự án phải giảm tốc độ và đậu đúng vị trí quy định. Khi bốc dỡ hàng hóa, yêu cầu lái xe phải tắt máy xe, sau khi bốc dỡ các loại vật liệu xong mới được nổ máy ra khỏi khu vực.
- Bố trí, sắp xếp thời gian hoạt động của các phương tiện vận chuyển hợp lý, tránh hoạt động tập trung.
- Thường xuyên tạo âm đường và khuôn viên nội bộ vào mùa nắng mỗi khi xe tải ra vào xuất nhập nguyên liệu, sản phẩm.
- Giảm tốc độ khi xe lưu thông trong khuôn viên Dự án <10 km/h.
- Quy định cho các phương tiện giao thông không được chở quá trọng tải quy định.
- Tiến hành bảo trì, vận hành đúng tải trọng đối với phương tiện vận chuyển và phương tiện bốc dỡ hàng tại Công ty nhằm giảm thiểu lượng khí thải từ động cơ.

Các biện pháp trên sẽ làm giảm thiểu ô nhiễm không khí bởi các tác nhân như khói bụi, khí thải, bụi do lưu thông, tiếng ồn động cơ và tai nạn giao thông do chất lượng xe được bảo dưỡng thường xuyên.

##### **❖ Giảm thiểu bụi từ quá trình sản xuất:**

Bụi phát sinh tại quy trình sản xuất chất tẩy rửa là không đáng kể do nguyên liệu sử dụng chủ yếu là dạng lỏng, chất bảo quản dạng rắn chỉ chiếm 2% tổng lượng

nguyên liệu. Tuy nhiên Công ty vẫn có các biện pháp quản lý, kỹ thuật để giảm thiểu tác động này như sau:

- Nhà xưởng được xây dựng cao, thông thoáng, có cửa thu ánh sáng và được thiết kế, xây dựng đảm bảo theo tiêu chuẩn thiết kế đối với nhà xưởng sản xuất. Do hệ thống dây chuyền sản xuất được thiết kế theo dây chuyền đứng từ các tầng cao (tầng 2) xuống các tầng thấp (tầng 1) nên Công ty đã thiết kế đồng bộ hệ thống thông gió nhà xưởng, quạt hút để đảm bảo điều kiện làm việc tối ưu nhất cho người lao động. Trong quá trình hoạt động, định kỳ công ty tiến hành quan trắc môi trường lao động trong khu vực nhà xưởng để kiểm tra, theo dõi và có các biện pháp đảm bảo điều kiện sinh hoạt, lao động sản xuất của Công nhân viên.

- Do đặc trưng hoạt động sản xuất của nhà máy sản xuất các loại chất tẩy rửa dạng lỏng. Các nguyên liệu ban đầu được nhập về kho của nhà máy để tạm chứa và bảo quản. Đa số là các nguyên liệu dạng lỏng, dạng rắn chỉ chiếm khoảng 2%. Tùy thuộc vào từng đơn hàng mặt hàng sản xuất mà các nguyên liệu này được lấy theo định lượng nhất định. Các nguyên liệu này được qua các kiện cân để định lượng và đưa vào thiết bị phản ứng để trộn đều các loại nguyên liệu, hương liệu. Thiết bị phản ứng được thiết kế hoàn toàn kín để đảm bảo giữ được các hương vị và không bị phát tán ra ngoài môi trường; các đầu rót nguyên liệu vào được thiết kế, lắp đặt theo hình thức bán tự động để đảm bảo cho khả năng định lượng nguyên liệu và tỷ lệ phối trộn hợp lý, giảm nhân công lao động. Như vậy, có thể thấy rằng, dây chuyền sản xuất chất tẩy rửa dạng lỏng và mỹ phẩm hoàn toàn khép kín không phát sinh bụi, mùi. Hỗn hợp sản phẩm hoàn thành được tự động rót vào túi để đóng gói.

#### **❖ Bụi và khí thải phát sinh từ lò hơi**

Công ty lắp đặt 02 lò hơi 2,3 tấn hoạt động dự phòng/luân phiên để cấp hơi cho quá trình sản xuất của Nhà máy. Hai lò hơi 2,3 tấn/giờ được thiết kế sử dụng các loại nhiên liệu chính là Biomass (trấu nén, viên trấu nén, củi băm, ván lạng băm, dăm bào, bã điều). Quá trình đốt nhiên liệu tạo ra khí thải chứa các thành phần ô nhiễm, chủ yếu là Bụi, CO, SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>. Nhằm giảm thiểu bụi và khí thải phát sinh từ lò hơi, Công ty áp dụng những biện pháp sau:

- Không đưa nhiên liệu ướt vào buồng đốt vì trong quá trình cháy, sự bay hơi của nước sẽ làm nguội bề mặt cháy, gây cản trở cho việc bay hơi trong nhiên liệu, làm phát

sinh nhiều khói.

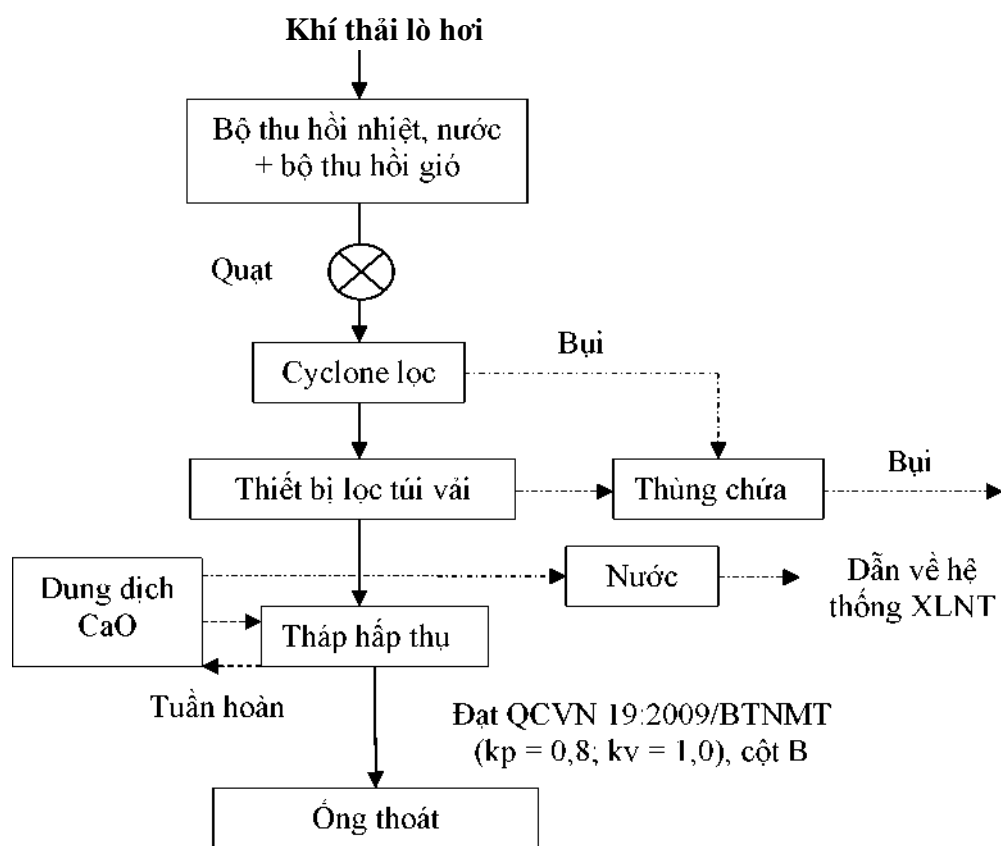
- Môi lò bằng những nhiên liệu dễ cháy và ít gây ô nhiễm như dầu DO, dầu lửa,...

Không dùng cao su, nhựa.

- Điều chỉnh chế độ đốt lò phù hợp nhằm đảm bảo khí thải sau khi xử lý đạt quy chuẩn quy định.

- Đầu tư hệ thống xử lý khí thải đi kèm với lò hơi. Mỗi hệ thống xử lý sẽ được thiết kế công suất đủ để xử lý lượng khí thải phát sinh từ lò hơi. Công suất thiết kế cho mỗi hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ công suất 7.500 m<sup>3</sup>/h. Nhà máy có 2 lò hơi 2,3 tấn/giờ. Như vậy sẽ có 02 hệ thống xử lý khí thải công suất 7500 m<sup>3</sup>/h.

- Hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ hoạt động với cùng quy trình và được thể hiện như sau:



**Hình 4.4. Sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải lò hơi**

*Thuyết minh sơ đồ công nghệ hệ thống xử lý khí thải lò hơi*

Khí thải sau khi ra khỏi buồng đốt vẫn còn nhiệt độ cao (200 - 350°C), sẽ dẫn qua các bộ thu hồi nhiệt. Mỗi lò hơi 2,3 tấn/giờ đều có 01 bộ thu hồi nhiệt gió và 01 bộ thu hồi nhiệt nước. Qua các bộ thu hồi nhiệt, nhiệt độ khí thải sẽ giảm xuống khoảng

150°C.

Sau khi qua bộ thu hồi nhiệt để giảm nhiệt độ, khí thải sẽ được dẫn qua hệ thống Cyclone chùm, được cấu tạo gồm nhiều Cyclone con lắp song song với nhau.

Khí thải sau khi đi ra khỏi Cyclone sẽ được dẫn qua hệ thống lọc túi vải, với hiệu suất xử lý lớn hơn 98%, hệ thống lọc túi vải được thiết kế bao gồm nhiều ngăn lọc, mỗi ngăn chứa nhiều túi vải và hoạt động theo phương thức liên tục. Thời gian giữ bụi của từng ngăn khoảng sau 2 - 4 giờ hoặc theo sensor cảm biến áp suất trong ngăn túi vải. Túi vải lắp trong hệ thống lọc túi là loại chịu nhiệt, có thể hoạt động liên tục trong điều kiện nhiệt độ khói nhỏ hơn 180°C, chịu được nhiệt độ khói tức thời lên đến 200°C. Nhiệt độ khói được theo dõi thường xuyên bằng hệ thống cọc dò nhiệt độ, đảm bảo theo dõi tối đa nhiệt độ khói thải trước khi đi vào bộ phận lọc túi. Tránh trường hợp nhiệt độ quá cao gây hư hại cho túi lọc.

Dòng khí sau khi đã sạch bụi sẽ tiếp tục quá trình xử lý SO<sub>2</sub> nhờ tháp hấp thụ bằng CaO. Tại đây, dòng khí được đưa vào tháp từ phía dưới và dòng dung dịch hấp thụ sẽ đi từ trên xuống khi dòng khí và dung dịch hấp thụ gặp nhau sẽ tiến hành quá trình phản ứng hóa học loại bỏ khí SO<sub>2</sub> ra khỏi dòng thải.

Khí thải sau khi xử lý đạt QCVN 19:2009/BTNMT (kp theo lưu lượng của nguồn thải; kv = 1,0), cột B sẽ được phát thải ra môi trường theo ống thoát.

Bụi sau khi thu hồi sẽ được băng tải dẫn ra kho chứa tro xỉ và được thu gom xử lý định kỳ theo đúng quy định của pháp luật. Kho chứa tro xỉ của dự án có diện tích 120 m<sup>2</sup>, được bố trí ngay bên cạnh nhà kì hơi, phía Đông Nam dự án. Kho chứa có kết cấu móng bằng BTCT, mái lợp tôn dốc về một phía, tường gạch, trát vữa sơn nước hoàn thiện, nền bê tông xoa phẳng.

Dung dịch hấp thụ chảy từ trên xuống sẽ được tuần hoàn lại vào bể dung dịch hấp phụ và tiếp tục được sử dụng. Phần cặn bùn lắng xuống sẽ được thu lại và dẫn về hệ thống xử lý nước thải của nhà máy.

**Bảng 4.38. Thống số kỹ thuật của hệ thống xử lý khí thải lò hơi**

STT	Hạng mục	Thông số kỹ thuật	Xuất xứ
1	Cyclone đa cấp	Kích thước: DxRxC = 1,360 x 1,035 x 4,555 mm Số lượng cyclone con: 49 Vật liệu: SS400	Việt Nam



2	Túi lọc bụi	Vật liệu: Nhựa PSS Kích thước: DxRxC = 2,201 x 3,13 x 8,455 m Số lượng túi vải: 208 cái	Việt Nam
3	Quạt hút	Công suất: 55kw - 4p - 50 Hz Lưu lượng: 33.000 m <sup>3</sup> /h Áp suất: 3.900 Pa Nhiệt độ: 140°C Vật liệu: thép CT3	Việt Nam
4	Tháp hấp thụ	Chiều cao: 3,885 m Vật liệu: Thép CT3	Việt Nam
5	Ống thoát	Vật liệu: Thép CT3 Đường kính: 0,95 m Chiều cao: 20,04 m	Việt Nam

**d. Khí thải phát sinh từ máy phát điện dự phòng**

Công ty đã trang bị 01 máy phát điện dự phòng để sử dụng cho trường hợp mất điện trên mạng lưới cấp điện của KCN. Các thông số của máy phát điện được trình bày tại bảng sau:

**Bảng 4.39. Thông số của máy phát điện dự phòng**

TT	Công suất máy phát điện (KVA)	Số lượng	Thông số và số lượng ống thoát
1	2.000	1	- Đường kính: 600mm - Chiều cao tính từ mặt đất lên miệng ống thoát: 6m - Vật liệu: thép - Số lượng: 1 cái

*Nguồn: Công ty CP Chăn Nuôi C.P Việt Nam - Chi nhánh NM2 tại Bình Phước, 2023*

Để giảm thiểu ô nhiễm do bụi và khí thải từ máy phát điện dự phòng, Công ty đã áp dụng các biện pháp giảm thiểu như sau:

- Máy phát điện dự phòng được đặt trong phòng cách âm;
- Nền móng đặt các máy phát điện được xây dựng bằng bê tông có chất lượng cao;
- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su theo như thiết kế của các máy phát điện để giảm độ rung;
  - Lắp đặt bộ phận giảm thanh cho các máy phát điện;
  - Kiểm tra độ cân bằng của máy phát điện và hiệu chỉnh nếu cần thiết
- Bảo dưỡng các máy phát điện định kỳ;
- Sử dụng nguyên liệu có hàm lượng lưu huỳnh thấp (S = 0,05%);
- Phát tán khí thải bằng ống thoát cao qua mái nhà bảo vệ, cao 10m đường kính 0,15m để không ảnh hưởng đến môi trường không khí mặt đất.

**❖ Giảm thiểu ô nhiễm mùi hôi từ các khu lưu trữ chất thải sinh hoạt, các thùng rác và các hầm tự hoại**

Để giảm thiểu ô nhiễm từ nguồn này, chủ Dự án sẽ áp dụng các biện pháp sau:

- Có kế hoạch thường xuyên khơi thông các hố gas, định kỳ 1 năm 1 lần.
- Các thùng chứa rác phải có nắp đậy tránh gây mùi hôi, cũng như lan truyền dịch bệnh;
- Tổ chức thu gom rác hàng ngày, không để lâu hơn 48 giờ gây phân hủy kỵ khí, mùi hôi;
- Thường xuyên phun thuốc khử trùng cloramin B khu vực chứa rác để tiêu diệt các vi khuẩn, vi sinh vật, virus gây bệnh,...; hoặc phun vi sinh khử mùi Aquaclean của Mỹ để khử mùi hôi, đây là loại chế phẩm sinh học có tác dụng khử mùi ngay tức thì.
- Hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải rắn theo đúng quy định.
- Các hầm tự hoại phải có ống thông hơi để phát tán mùi hôi, định kỳ hút hầm tự hoại cũng giảm thiểu mùi hôi.

**4.2.2.3. Về công trình lưu giữ, xử lý chất thải rắn**

Quản lý chất thải rắn theo đúng qui định tại Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ và Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

**❖ Chất thải sinh hoạt**

Chất thải rắn sinh hoạt phát sinh từ hoạt động sinh hoạt của cán bộ công nhân viên với thành phần gồm các chất hữu cơ như vỏ trái cây, thực phẩm thừa, ... và các chất có nguồn gốc vô cơ như túi nylon, lon, chai, các vật dụng cá nhân hư hỏng.

Chủ dự án sẽ bố trí các thùng nhựa có nắp đậy, chất thải sinh hoạt phát sinh sẽ được chứa trong các thùng nhựa có nắp đậy kín (các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom) và được bố trí ngay tại nơi phát sinh như: văn phòng, nhà vệ sinh....

Vấn đề thu gom và xử lý rác sinh hoạt được thực hiện như sau:

- + Trong khu vực dự án trang bị các loại thùng rác có nắp đậy: 1 thùng đựng rác loại cứng như vỏ đồ hộp, vỏ bia, các loại chai thủy tinh, chai nhựa, ...; 1 thùng đựng rác có dạng mềm, ướt dễ phân hủy như: thức ăn thừa, vỏ trái cây.

+ Các thùng chứa được lót bên trong bằng túi nylon để tiện thu gom. Các thùng này được thu gom theo lịch trình nhất định, định kỳ 1 lần/ngày, sau đó chuyển thẳng vào thùng chứa rác lớn và lưu giữ tại khu lưu giữ chất thải sinh hoạt diện tích 48 m<sup>2</sup>.

+ Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý đúng quy định.

#### ❖ **Chất thải công nghiệp thông thường**

Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sẽ được thu gom phân loại tại nguồn trước khi lưu vào kho và đơn vị thu gom đến vận chuyển đem đi xử lý. Biện pháp thu gom xử lý các loại chất thải công nghiệp thông thường phát sinh tại dự án như sau:

- Chất thải rắn công nghiệp không nguy hại sau khi thu gom phân loại tại nguồn sẽ được lưu vào khu vực lưu chứa chất thải không nguy hại có diện tích khoảng 96 m<sup>2</sup>.

- Chất thải rắn không nguy hại từ quá trình hoạt động sản xuất phát sinh sẽ được Công ty hợp đồng với các đơn vị thu mua phế liệu.

- Đối với bùn thải từ nhà vệ sinh: Để thuận tiện trong quá trình thu gom và đảm bảo sức chứa của kho lưu trữ chất thải, toàn bộ lượng bùn dư sau thời gian lưu thích hợp tại hầm tự hoại 03 ngăn sẽ được chủ dự án thuê xe hút chuyên dùng (loại xe hút hầm cầu), đây là một giải pháp đơn giản, dễ quản lý nhưng hiệu quả xử lý tương đối cao.

Chủ dự án sẽ duy trì việc thu gom, phân loại, lưu giữ và hợp đồng xử lý với đơn vị có chức năng đúng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường theo đúng quy định.

#### ❖ **Chất thải nguy hại**

Trong quá trình hoạt động của Dự án sẽ phát sinh các loại chất thải nguy hại bao gồm: hộp mực in thải, bóng đèn huỳnh quang thải, dầu động cơ hộp số bôi trơn thải, bao bì cứng thải bằng kim loại, bao bì cứng thải bằng nhựa, chất hấp thụ, vật liệu lọc, giẻ lau nhiễm thành phần nguy hại, linh kiện điện tử....

Chất thải nguy hại được thu gom, lưu trữ và quản lý đúng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được đóng gói, bảo quản chất thải nguy hại (CTNH) theo chủng loại trong các bồn chứa, thùng chứa, bao bì chuyên dụng đáp ứng các yêu cầu về an toàn, kỹ thuật, đảm bảo không rò rỉ, rơi vãi hoặc phát tán ra

môi trường, có dán nhãn bao gồm các thông tin sau:

- Tên chất thải nguy hại, mã CTNH theo danh mục CTNH;
- Mô tả về nguy cơ do CTNH có thể gây ra (dễ cháy, dễ nổ, dễ bị oxi hóa, ...);
- Dấu hiệu cảnh báo, phòng ngừa theo TCVN 6707:2009 về “Chất thải nguy hại - dấu hiệu cảnh báo”;
- Ngày bắt đầu được đóng gói, bảo quản.

Chất thải nguy hại phát sinh sẽ được tập trung tại khu lưu giữ CTNH có mái che mưa nắng, nền bê tông với diện tích 37,2m<sup>2</sup>. Kho chứa chất thải nguy hại được phân chia khu vực hợp lý, tương ứng với từng loại chất thải và được phân khu riêng so với chất thải rắn thông thường, có biển báo theo đúng quy định.

Chủ dự án sẽ ký hợp đồng với đơn vị có chức năng định kỳ đến thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

Ngoài ra, để quản lý tốt nguồn chất thải rắn, chủ dự án sẽ thực hiện các biện pháp sau:

- Xây dựng gờ chắn bao quanh khu vực chứa chất thải nhằm tránh tình trạng chất thải lỏng bên trong khu chứa rò rỉ ra ngoài hoặc nước mưa chảy vào bên trong;
- Lập bản kê khai để theo dõi tình trạng lưu trữ chất thải;
- Trong quá trình giao nhận chất thải nguy hại với đơn vị thu gom, xử lý theo hợp đồng ký kết, chủ dự án sẽ tuân thủ quy định giao nhận và lưu trữ chứng từ quản lý chất thải nguy hại theo đúng quy định.

#### **4.2.2.4. Về công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung**

Công ty nằm trong KCN nên tiếng ồn không gây ảnh hưởng đáng kể đến khu dân cư xung quanh. Để giảm thiểu tiếng ồn nhằm đảm bảo sức khỏe cho công nhân lao động và tránh làm tăng mức độ ồn trong khu vực, tiếng ồn trong nhà máy được khống chế bằng các phương pháp sau:

- Cân chỉnh và bảo dưỡng các chi tiết truyền động của máy móc thiết bị;
- Phân bố các nguồn gây ồn ra các khu vực riêng biệt một cách hợp lý;
- Không vận hành quá tải máy móc và thiết bị, thường xuyên kiểm tra bảo dưỡng định kỳ, phát hiện và sửa chữa, thay thế kịp thời các chi tiết bị mòn, rơ gây tiếng ồn lớn.
- Trang bị nút tai cho công nhân phải làm việc ở khu vực thường xuyên tiếp xúc

với độ ồn cao, đây là biện pháp vừa hiệu quả, vừa kinh tế, vừa dễ thực hiện;

- Có kế hoạch kiểm tra thường xuyên và theo dõi chặt chẽ việc sử dụng các phương tiện bảo hộ lao động của công nhân;

- Bố trí luân phiên nhóm công nhân làm việc tại khu vực có mức ồn cao.

- Tiến hành các biện pháp chống ồn như lắp đặt các đệm cao su cho máy móc thiết bị, tra dầu mỡ, gia cố vững chắc nền móng nhà xưởng nơi lắp đặt các máy móc thiết bị có khả năng gây ồn.

- Yêu cầu lái xe không sử dụng còi khi không cần thiết và tắt máy khi xe đã vào đúng vị trí đậu để không gây tiếng ồn tác động xấu đến xung quanh.

- Điều phối lượng xe ra vào theo tuyến đường đã vạch và hạn chế vận tốc của các phương tiện vận chuyển ra vào Công ty.

#### **4.2.2.5. Phương án phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường trong quá trình vận hành thử nghiệm và khi dự án đi vào vận hành**

##### **❖ Sự cố đối với hệ thống xử lý khí thải**

- Hệ thống xử lý khí thải quá tải, không xử lý hết lượng khí thải phát sinh. Hệ thống quạt hút, chụp hút không hoạt động.

- Chủ dự án sẽ tính toán và thiết kế công suất hệ thống xử lý khí thải ứng với trường hợp lưu lượng khói thải cao nhất.

- Công ty sẽ thường xuyên theo dõi hoạt động của các máy móc xử lý để có biện pháp khắc phục kịp thời.

- Các máy móc, thiết bị đều có dự phòng đề phòng trường hợp hư hỏng cần sửa chữa.

- Những người vận hành hệ thống xử lý khí thải sẽ được đào tạo các kiến thức về:

- + Hướng dẫn lý thuyết vận hành hệ thống xử lý khí thải.

- + Hướng dẫn bảo trì bảo dưỡng thiết bị: cách xử lý các sự cố đơn giản và bảo trì, bảo dưỡng thiết bị.

- + Hướng dẫn an toàn vận hành hệ thống xử lý.

- Yêu cầu đối với cán bộ vận hành trong trường hợp sự cố thường gặp:

- + Phải lập tức ngưng sản xuất và báo cáo cấp trên khi có các sự cố xảy ra và tiến hành giải quyết các sự cố.

+ Nếu đã thực hiện theo chỉ đạo của cấp trên mà chưa thể khắc phục sự cố thì được phép xử lý theo hướng ưu tiên: 1- Bảo đảm an toàn về con người; 2- An toàn tài sản; 3- An toàn công việc.

+ Viết báo cáo sự cố và lưu hồ sơ.

- Khi xảy ra sự cố hệ thống xử lý khí thải hư hỏng, ngưng hoạt động thì Chủ dự án cam kết ngưng hoạt động các công đoạn sản xuất có phát sinh chất thải để tiến hành khắc phục đến khi hệ thống xử lý khí thải hoạt động trở lại.

#### **❖ Sự cố đối với hệ thống thu gom nước thải sinh hoạt, bể tự hoại**

- Nguyên nhân: hư hỏng đường ống, không thu gom bùn thải định kỳ.

- Biện pháp khắc phục: kiểm tra thường xuyên và sửa chữa kịp thời khi gặp sự cố. Thu gom bùn thải đúng tần suất. Thường xuyên vệ sinh đường ống dẫn nước tránh tắc nghẽn, hạn chế phát sinh mùi hôi trong môi trường yếm khí.

#### **❖ Hệ thống xử lý nước thải**

##### *Phương án phòng ngừa sự cố*

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý nước thải, tuân thủ nghiêm ngặt các yêu cầu vận hành, và bảo trì, bảo dưỡng HTXLNT;
- Thường xuyên kiểm tra đường ống công nghệ, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn;
- Hàng ngày khi vận hành cần kiểm tra máy khi có tiếng kêu hay rung động lạ;
- Định kỳ kiểm tra bơm định lượng, vệ sinh màng bơm;
- Sơn lại các kết cấu bằng kim loại hàng năm;
- Nhân viên vận hành phải có trình độ để thực hiện đúng các yêu cầu vận hành và nhận biết các sự cố phát sinh;
- Có kế hoạch xử lý kịp thời khi xảy ra sự cố đối với hệ thống XLNT;
- Luôn trang bị các thiết bị dự phòng cho hệ thống xử lý như máy bơm, bơm định lượng. Trong trường hợp sự cố thiết bị, nhanh chóng khắc phục sự cố và sử dụng thiết bị dự phòng cho hệ thống trong khi khắc phục sự cố.

##### *Phương án ứng phó sự cố*

- Khi phát hiện sự cố rò rỉ đường ống, tiến hành thay thế đường dẫn bị hư hỏng trong thời gian sớm nhất. Sử dụng men vi sinh pha chế theo nồng độ để giảm mùi hôi. Sau khi khắc phục xong sự cố mới sử dụng.

- Công ty sẽ nhanh chóng kiểm tra và khắc phục lỗi hệ thống xử lý nước thải trước khi đưa hệ thống xử lý nước thải vận hành trở lại.
- Trong trường hợp thời gian khắc phục dài, Công ty sẽ dừng tạm thời các quy trình sản xuất, các công trình có liên quan đến việc phát sinh nước thải sản xuất. Công ty sẽ chỉ hoạt động sản xuất bình thường trở lại sau khi khắc phục xong sự cố hệ thống.

#### ❖ **Sự cố từ lò hơi**

Để phòng ngừa và ứng phó sự cố từ lò hơi, Công ty sẽ thực hiện các biện pháp như sau:

##### ❖ Phương án phòng ngừa sự cố

- Tiến hành bảo dưỡng định kỳ nhằm duy trì hiệu suất lò hơi và sự hoạt động hiệu quả của lò hơi;
- Tuân thủ hướng dẫn vận hành lò hơi;
- Van an toàn luôn duy trì trong tình trạng hoạt động tốt;
- Kiểm tra thiết bị và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên hệ thống xử lý khí thải.
- Giữ bụi định kỳ và thay mới túi vải.

##### ❖ Phương án ứng phó sự cố

- Dừng và kiểm tra tình trạng lò ngay khi phát hiện dấu hiệu bất thường;
- Nhà máy sẽ tạm ngưng sản xuất nếu lò hơi gặp sự cố;
- Nhà máy sẽ nhanh chóng kiểm tra và khắc phục lỗi lò hơi trước khi vận hành trở lại;
- Vận hành theo yêu cầu thiết kế;
- Kiểm tra thiết bị và bảo trì, bảo dưỡng thường xuyên;

#### ❖ **Đối với kho chứa chất thải**

- Xây dựng nhà kho lưu giữ chất thải có mái che, tránh nước mưa rơi xuống cuốn theo chất thải vào đường thoát nước.

- Nhà kho lưu giữ chất thải được phân chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau. Các khu vực này được thiết kế với khoảng cách phù hợp theo quy định lưu giữ chất thải nguy hại, hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải và xảy ra sự cố cháy nổ trong nhà kho. Mỗi khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo và thiết bị PCCC, dụng cụ bảo hộ lao động, các vật liệu ứng phó khắc phục nếu có sự cố xảy ra.

- Đối với việc vận chuyển chất thải nguy hại: Công ty sẽ hợp đồng với đơn vị có chức năng chuyên thu gom, vận chuyển và xử lý chất thải nguy hại theo đúng quy định. Do đó, đơn vị được thu gom, vận chuyển và xử lý có các biện pháp để đề phòng và kiểm soát sự cố trong quá trình vận chuyển chất thải nguy hại.

#### **4.2.2.6. Biện pháp phòng ngừa, ứng phó sự cố môi trường khác**

##### **❖ Phòng ngừa và ứng phó sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu**

Dự án có sử dụng các loại nguyên nhiên liệu dạng lỏng như dầu máy (bảo trì máy móc) và dầu DO nên khả năng xảy ra sự cố rò rỉ, đổ tràn nguyên nhiên liệu là rất dễ xảy ra. Để phòng chống và ứng cứu sự cố rò rỉ nguyên nhiên liệu tại khu vực Dự án, Chủ đầu tư sẽ phối hợp cùng với các cơ quan chức năng PCCC giám sát, kiểm tra nghiêm ngặt các hệ thống kỹ thuật tại kho chứa, lập phương án ứng cứu khi xảy ra sự cố. Đồng thời, chủ Dự án sẽ thực hiện các biện pháp phòng ngừa sự cố như sau:

- Lưu trữ nguyên nhiên liệu dạng lỏng với khối lượng ít nhất (đủ dùng);
- Trước khi tiến hành xếp dỡ, nhân viên xếp dỡ phải kiểm tra lại bao bì, nhãn hiệu;
- Phải vận chuyển hóa chất cùng với các tài liệu cung cấp thông tin như nhãn, bản dữ liệu an toàn.
- Tránh chất đóng bừa bãi trong quá trình vận chuyển, phải được sắp xếp một cách đặc biệt để đảm bảo chống va đập.
- Bảo quản nguyên nhiên liệu trong các thiết bị chuyên dụng, các thùng chứa phải đậy kín, đặt nơi khô ráo, thông thoáng;
- Lưu trữ các bình chứa nguyên nhiên liệu tại kho chứa riêng, thông thoáng và có biển báo ghi đầy đủ thông tin;
- Trong khu vực chứa nguyên nhiên liệu dễ cháy, treo biển cấm không được hút thuốc, không mang bật lửa, diêm quẹt, các dụng cụ phát ra lửa;
- Sử dụng đúng kỹ thuật và tuân thủ các quy tắc an toàn trong sản xuất đối với từng chủng loại nguyên nhiên liệu;
- Vận chuyển bình chứa, thùng chứa đúng cách (di chuyển bình ở tư thế đứng, không lăn tròn, hạn chế rung động mạnh), tuyệt đối không được dùng bình chứa, thùng chứa vào các mục đích khác;
- Tuân thủ và thực hiện tốt công tác phòng chống cháy nổ;



- Tổ chức nhân sự cho kế hoạch phòng ngừa và ứng phó sự cố.
- Trang bị hệ thống báo cháy tự động, hệ thống dập cháy tự động với các phương tiện dập cháy thích hợp và định kỳ kiểm tra hệ thống này theo các quy định hiện hành.
- Xây dựng hệ thống phòng chống cháy nổ riêng cho khu vực chứa nhiên liệu: các quy định phòng chống cháy nổ, chương trình phòng chống và xử lý sự cố xảy ra, trang bị hệ thống báo cháy tự động, hệ thống chữa cháy tự động với các phương tiện chữa cháy theo quy định của Công an tỉnh Bình Phước và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy.

#### ❖ **Phòng chống cháy nổ**

Công ty rất chú trọng đến vấn đề phòng chống cháy nổ và sẽ thực hiện các biện pháp phòng chống cháy nổ như sau:

- Có quy định, nội quy, biển cấm, biển báo, sơ đồ hoặc biển chỉ dẫn về phòng cháy và chữa cháy, thoát nạn phù hợp với kết cấu xây dựng của nhà máy.
- Thiết kế hệ thống cấp điện an toàn, có bộ phận ngắt mạch tự động khi có sự cố chập mạch trên đường dây tải điện.
- Có quy định và phân công chức trách, nhiệm vụ phòng cháy và chữa cháy trong nhà máy.
- Công nhân làm việc trực tiếp trong các nhà xưởng sản xuất sẽ được tập huấn, hướng dẫn các phương pháp phòng chống cháy nổ.
- Lắp đặt hệ thống báo cháy, đèn hiệu và hệ thống báo động trong các khu vực nhà máy.
- Có văn bản đã thẩm duyệt về phòng cháy và chữa cháy đối với công trình thuộc diện phải thiết kế và thẩm duyệt về PCCC.
- Hệ thống điện, thiết bị sử dụng điện, hệ thống chống sét, nơi sử dụng lửa, phát sinh nhiệt phải bảo đảm an toàn về PCCC.
- Có quy trình kỹ thuật an toàn về phòng cháy và chữa cháy phù hợp với điều kiện của nhà máy.
- Có lực lượng phòng cháy và chữa cháy của nhà máy được tổ chức huấn luyện nghiệp vụ phòng cháy và chữa cháy và tổ chức thường trực sẵn sàng chữa cháy đáp ứng yêu cầu chữa cháy tại chỗ.
- Có hệ thống báo cháy, chữa cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa

cháy khác, phương tiện cứu người phù hợp với tính chất, đặc điểm của nhà máy, bảo đảm về số lượng, chất lượng và hoạt động theo quy định của Công an tỉnh Bình Phước và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy; có hệ thống giao thông, cấp nước, thông tin liên lạc phục vụ chữa cháy tại cơ sở theo quy định.

- Các phương tiện PCCC sẽ được kiểm tra thường xuyên và ở trong tình trạng sẵn sàng hoạt động, nguồn nước PCCC phải được duy trì thường xuyên.

**Bảng 4. 40. Danh mục máy móc thiết bị PCCC dự kiến tại Công ty**

STT	Tên thiết bị	Đơn vị	Số lượng	Nước sản xuất	Tình trạng
1	Bình PCCC	Cái	140	Việt Nam	80%
2	Vòi chữa cháy	Cái	10	Việt Nam	80%
3	Đầu phun chữa cháy tự động	Cái	602	Việt Nam	90%

**❖ Biện pháp an toàn trong lao động**

Ngoài các biện pháp giảm thiểu ô nhiễm cho môi trường khu vực, Công ty sẽ thực hiện các chương trình nhằm giảm thiểu ảnh hưởng bởi các tác nhân gây ô nhiễm đối với sức khỏe nhân viên như:

- Xây dựng chi tiết các bảng nội quy về an toàn lao động cho từng khâu và từng công đoạn sản xuất;

- Trang bị đầy đủ các trang thiết bị bảo hộ lao động cho công nhân;

- Trang bị các trang thiết bị và dụng cụ y tế và thuốc men cần thiết để kịp thời ứng cứu sơ bộ trước khi chuyển nạn nhân đến bệnh viện;

- Sắp xếp, bố trí các máy móc thiết bị đảm bảo trật tự, gọn gàng và khoảng cách an toàn cho công nhân làm việc.

- Đảm bảo các yếu tố vi khí hậu và điều kiện lao động đạt Tiêu chuẩn do Bộ Y tế ban hành để đảm bảo sức khỏe cho người lao động.

- Lên kế hoạch ứng cứu sự cố trong đó xác định những vị trí có khả năng xảy ra sự cố, bố trí nhân sự và trang thiết bị thông tin để đảm bảo thông tin khi có xảy ra sự cố;

- Phối hợp với các cơ quan chuyên môn tổ chức các buổi huấn luyện về thao tác ứng cứu khẩn cấp, thực hành cấp cứu y tế, sử dụng thành thạo các phương tiện thông tin, địa chỉ liên lạc khi có sự cố;

- Người lao động (kể cả học nghề) trước khi vào làm việc phải được khám sức khỏe; chủ dự án phải căn cứ vào sức khỏe của người lao động để bố trí việc làm và nghề nghiệp cho phù hợp với sức khỏe của người lao động;

- Có kế hoạch khám sức khỏe định kỳ cho công nhân viên ít nhất 1 lần/năm.

### **4.3. Tổ chức thực hiện các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

#### **4.3.1. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4. 41. Danh mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường của dự án**

<b>STT</b>	<b>Tên công trình, biện pháp</b>
1	Hệ thống thu gom, xử lý nước thải - Hệ thống đường ống thu gom - Các hầm tự hoại - Hồ ga nước thải
2	Hệ thống thoát nước mưa - Hệ thống mương thoát nước mưa - Hồ ga nước mưa
3	Công trình thu gom, lưu trữ chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại - Thùng lưu chứa chất thải sinh hoạt - Thùng lưu chứa chất thải công nghiệp thông thường. - Thùng lưu chứa chất thải nguy hại - Nhà lưu chứa chất thải nguy hại, chất thải công nghiệp thông thường và chất thải nguy hại
4	- Hệ thống xử lý khí thải lò hơi
5	Các công trình bảo vệ môi trường khác - Biện pháp hạn chế tiếng ồn, độ rung - Biện pháp phòng cháy chữa cháy - Biện pháp an toàn giao thông - Biện pháp đảm bảo an ninh trật tự

#### **4.3.2. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải, thiết bị quan trắc nước thải, khí thải tự động, liên tục**

Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường, thiết bị xử lý chất thải của dự án thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 4. 42. Kế hoạch xây lắp các công trình bảo vệ môi trường**

TT	Hạng mục công việc	Thời gian thực hiện
1	Hệ thống thoát nước mưa	2024
2	Hệ thống thu gom, thoát nước thải	2024
3	Hệ thống thu gom xử lý hơi chì	2024
4	Công trình thu gom, lưu trữ chất thải sinh hoạt, chất thải nguy hại, chất thải không nguy hại, thùng chứa	2024

#### 4.3.3. Kế hoạch tổ chức thực hiện các biện pháp bảo vệ môi trường khác

*Giai đoạn thi công xây dựng:* Chủ dự án yêu cầu đơn vị thi công xây dựng hoạch định và thực thi chương trình quản lý môi trường và thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trong suốt quá trình thực hiện dự án.

*Giai đoạn hoạt động:* Chủ dự án là đơn vị trực tiếp thực hiện chương trình quản lý môi trường và thực hiện các công trình biện pháp bảo vệ môi trường đã được nêu trong báo cáo đề xuất cấp Giấy phép môi trường trong suốt quá trình hoạt động của dự án.

#### 4.3.4. Tóm tắt dự toán kinh phí đối với từng công trình, biện pháp bảo vệ môi trường

Tổng hợp kinh phí xây dựng đối với từng hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường được đưa ra trong bảng sau:

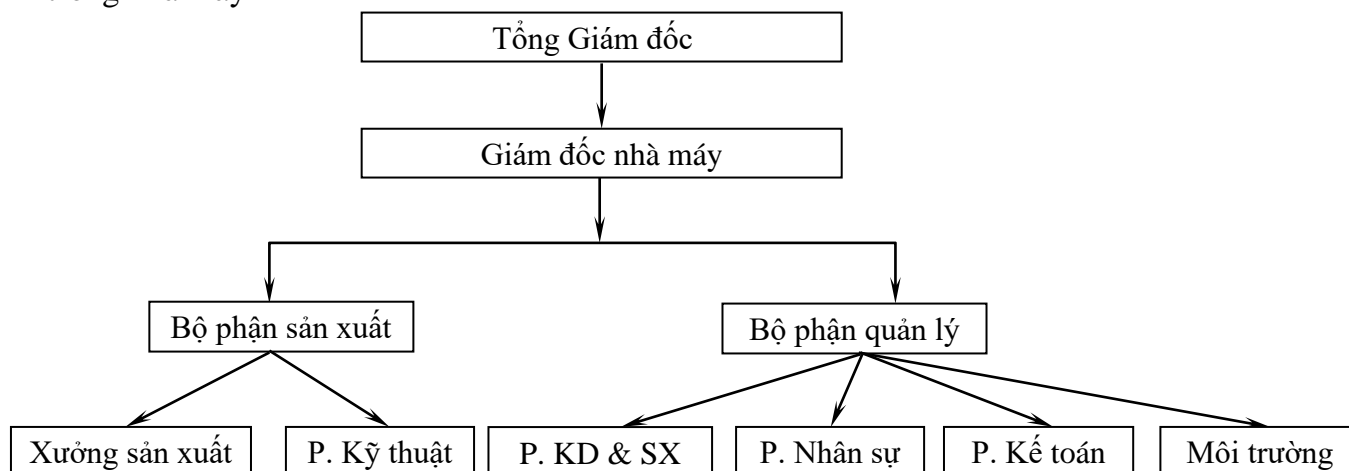
**Bảng 4. 43. Kinh phí xây dựng đối hạng mục công trình, biện pháp bảo vệ môi trường**

STT	Tên hạng mục, biện pháp	ĐVT	Kinh phí
1	Hệ thống xử lý hơi chì		1.500.000.000
2	Hệ thống thoát nước mưa, hệ thống thoát nước thải	Đồng	800.000.000
3	Hệ thống cấp nước tổng thể	Đồng	400.000.000
4	Các thùng chuyên dụng chứa chất thải	Đồng	50.000.000
5	Hệ thống PCCC	Đồng	500.000.000
6	Thuê thu gom, xử lý rác sinh hoạt	Đồng	20.000.000
7	Kinh phí thu gom, xử lý CTNH	Đồng	60.000.000
8	Thuê hút bùn bể tự hoại	Đồng	50.000.000

	<b>Tổng cộng</b>	<b>Đồng</b>	<b>3.380.000.000</b>
--	------------------	-------------	----------------------

#### 4.3.5. Tổ chức, bộ máy quản lý, vận hành các công trình bảo vệ môi trường

Hệ thống quản lý vận hành chịu sự quản lý của Tổng giám đốc và giám đốc của nhà máy. Dưới họ có các bộ phận kỹ thuật và vận hành. Nhiệm vụ của các bộ phận trong nhà máy như sau:



**Hình 4. 5. Sơ đồ quản lý dự án**

Tất cả về tổ chức quản lý, điều hành đều thuộc chủ đầu tư dự án. Hoạt động kinh doanh của Công ty theo luật kinh tế hiện hành và đề nghị được hưởng ưu đãi theo luật khuyến khích đầu tư. Công ty là đơn vị kinh tế độc lập, chủ động hoàn toàn về mặt tài chính, thực hiện ký kết hợp đồng với các đơn vị có chức năng, có tư cách pháp nhân theo đúng quy định của Nhà nước.

Bộ phận môi trường: chịu trách nhiệm về an toàn lao động, an toàn PCCC và các vấn đề liên quan tới môi trường tại nhà máy.

Lao động làm việc trong dự án là lực lượng lao động phổ thông tại địa phương và các khu vực lân cận. Thu nhập của người lao động được trả theo hình thức lương tháng. Công ty luôn tuân thủ các chế độ lao động, bảo hiểm xã hội, bảo hiểm y tế đối với người lao động theo đúng quy định của Nhà nước Cộng hòa Xã hội Chủ nghĩa Việt Nam.

#### 4.4. Nhận xét về mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo

Dựa vào đặc điểm của dự án, đơn vị tư vấn đã sử dụng nhiều phương pháp đánh giá tác động môi trường với mức độ định tính hoặc định lượng khác nhau. Gồm các phương pháp sau:

- Phương pháp đánh giá nhanh

- Phương pháp thống kê
- Phương pháp so sánh
- Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa
- Phương pháp lấy, phân tích mẫu

Đánh giá mức độ tin cậy của kết quả từ việc áp dụng các phương pháp đã sử dụng được thể hiện tại bảng sau:

**Bảng 4. 44. Tổng hợp mức độ chi tiết, độ tin cậy của các kết quả đánh giá, dự báo**

TT	Kết quả của	Mức độ chi tiết	Độ tin cậy	Nguyên nhân
1	Kết quả của Phương pháp đánh giá nhanh	Cao	Trung bình	Dựa vào hệ số ô nhiễm do Tổ chức Y tế Thế giới thiết lập nên chưa thật sự phù hợp với điều kiện Việt Nam
2	Kết quả của Phương pháp thống kê	Cao	Cao	Dựa theo số liệu thống kê chính thức của tỉnh Bình Phước
3	Kết quả của Phương pháp so sánh	Cao	Cao	Kết quả phân tích có độ tin cậy cao
4	Kết quả của Phương pháp nghiên cứu, khảo sát thực địa	Cao	Cao	Các báo cáo, số liệu được cập nhật mới nhất trong thời gian thực hiện lập báo cáo ĐTM
5	Kết quả của Phương pháp lấy, phân tích mẫu	Cao	Cao	Đảm bảo tiêu chuẩn Việt Nam, tiêu chuẩn Quốc tế và các phương pháp khác được công nhận

\* Phương pháp thống kê:

- Phương pháp này nhằm thu thập và xử lý các số liệu khí tượng, thủy văn, kinh tế, xã hội... tại khu vực dự án từ các trung tâm nghiên cứu khác.

- Số liệu sử dụng trong phương pháp này đã được các tổ chức nhà nước phê duyệt, có thể sử dụng cho các báo khoa học trong nước và có độ tin cậy cao.

\* Phương pháp khảo sát hiện trường, lấy mẫu và phân tích trong phòng thí nghiệm:

- Phương pháp này được áp dụng nhằm khảo sát vị trí, hiện trạng và điều kiện cụ thể của dự án cũng như tiến hành công tác đo đạc và lấy mẫu cần thiết.

- Tiến hành thực hiện: kết hợp với đơn vị có chức năng thực hiện để khảo sát, đo đạc và lấy mẫu và phân tích mẫu hiện trạng môi trường tại khu vực dự án.

\* Phương pháp nhận dạng, liệt kê:

- Liệt kê các tác động đến môi trường do hoạt động của dự án gây ra, bao gồm

các nhân tố môi trường như: nước thải, khí thải, chất thải rắn, an toàn lao động, cháy nổ...

- Nhận dạng, phân loại các tác động khác nhau ảnh hưởng đến môi trường và định hướng nghiên cứu cùng các thông tin về đo đạc, dự đoán, đánh giá.

- Nhận dạng đầy đủ các dòng thải, các vấn đề môi trường liên quan phục vụ cho công tác đánh giá chi tiết.

- Phương pháp này trình bày các tiếp cận rõ ràng, cung cấp tính hệ thống cho việc xây dựng báo cáo đánh giá tác động môi trường.

\* Phương pháp đánh giá nhanh:

- Sử dụng một số nguyên tắc đánh giá của Tổ chức Y tế thế giới (WHO) dùng để tính tải lượng, nồng độ chất ô nhiễm đối với mỗi nguồn thải đã được tính toán phổ biến rộng rãi ở nhiều nước

- Có hiệu quả cao trong tính toán tải lượng ô nhiễm và đánh giá tác động của các nguồn ô nhiễm.

- Rất hữu ích trong công tác đánh giá tác động môi trường, nhất là trong trường hợp không xác định được các thông số cụ thể để tính toán.

\* Phương pháp so sánh:

Phương pháp này có độ chính xác cao trên cơ sở so sánh, đánh giá chất lượng môi trường, chất lượng dòng thải với các tiêu chuẩn, quy chuẩn môi trường liên quan và các tiêu chuẩn của Bộ Y tế.

Các đánh giá về những tác động môi trường được thực hiện ở mức độ rất chi tiết và độ tin cậy cao. Đối với các rủi ro và sự cố môi trường khi dự án triển khai hay không triển khai là có khác biệt. Do dựa trên những đánh giá tác động của từng nguồn gây tác động khi dự án triển khai đều có biện pháp khắc phục ô nhiễm trình bày ở chương 3.

Khả năng xuất hiện các sự cố, rủi ro của dự án là có thể xảy ra ở mức độ trung bình và đều được trình bày ở chương 3. Dự án đi vào hoạt động sẽ thường xuyên cập nhật vào hệ thống những số liệu, dữ liệu về hiện trạng môi trường nhằm làm cơ sở đánh giá tác động môi trường cho dự án phát triển bền vững lâu dài, đảm bảo hiệu quả kinh tế đi đôi với bảo vệ môi trường.

## **CHƯƠNG V**

### **PHƯƠNG ÁN CẢI TẠO, PHỤC HỒI MÔI TRƯỜNG, PHƯƠNG ÁN BỒI HOÀN ĐA DẠNG SINH HỌC**

Dự án không thuộc dự án khai thác khoáng sản, dự án chôn lấp chất thải, dự án gây tổn thất, suy giảm đa dạng sinh học, do đó báo cáo không đánh giá Phương án cải tạo, phục hồi môi trường, phương án bồi hoàn đa dạng sinh học



## CHƯƠNG VI

### NỘI DUNG ĐỀ NGHỊ CẤP GIẤY PHÉP MÔI TRƯỜNG

#### 6.1. Nội dung đề nghị cấp phép đối với nước thải

##### ❖ Nội dung thu gom, đấu nối nước thải

Nước thải sinh hoạt và nước thải sản xuất phát sinh từ Nhà máy sau khi xử lý đạt cột B, QCVN 40:2011/BTNMT sẽ được đấu nối về hệ thống thu gom, xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex - Bình Phước để tiếp tục xử lý đạt quy chuẩn theo quy định trước khi thải ra môi trường. Do đó, căn cứ quy định tại khoản 1 Điều 39 Luật Bảo vệ môi trường năm 2020 thì Dự án không thuộc đối tượng xin cấp phép đối với nước thải. (*Hợp đồng đấu nối với KCN đính kèm phụ lục*).

##### ❖ Công trình, biện pháp thu gom, xử lý nước thải và hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục

Mạng lưới thu gom nước thải từ các nguồn phát sinh nước thải để đưa về hệ thống xử lý nước thải:

- Mạng lưới thu gom nước thải sinh hoạt

Nước thải sinh hoạt từ các khu vực vệ sinh (xử lý sơ bộ tại bể tự hoại) sẽ được dẫn đến HTXL nước thải tập trung của Nhà máy với công suất 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm.

- Mạng lưới thu gom nước thải sản xuất

Nước thải sản xuất phát sinh từ nước thải từ hệ thống lọc nước RO, nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng và nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi được thu gom đưa về HTXL nước thải trung công suất 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm của Nhà máy đạt Tiêu chuẩn tiếp nhận nước thải của KCN Becamex – Bình Phước, nước thải sẽ được thu gom bằng đường ống HDPE D300, chiều dài 217,23 m, độ dốc  $i=0,3\%$ , tự chảy về 01 hố ga đấu nối nước thải có cấu tạo vật liệu BTCT trên đường D2B được đặt bên ngoài phạm vi dự án (ngoài tường rào dự án) để đấu nối về hệ thống xử lý nước thải tập trung của KCN Becamex – Bình Phước có tọa độ  $X = 1266252$  và  $Y = 542565$  (theo hệ tọa độ VN 2000, kinh tuyến  $106^{\circ}15'$ , múi chiếu  $3^{\circ}$ ) để được tiếp tục xử lý theo quy định.

##### ***Công trình, thiết bị xử lý nước thải***

Công ty xây dựng hệ thống xử lý nước thải tập trung công suất 120 m<sup>3</sup>/ngày.đêm để xử lý toàn bộ nước thải phát sinh (Nước thải sinh hoạt, nước thải quá trình xả đáy lò

hơi, nước thải từ hệ thống sản xuất nước RO, nước thải từ quá trình vệ sinh nhà xưởng và nước thải từ hệ thống xử lý khí thải lò hơi). Nước thải sau xử lý sẽ được đầu nối với hệ thống thu gom của KCN Becamex – Bình Phước.

Tóm tắt quy trình công nghệ

Nước thải sản xuất và nước thải sinh hoạt → Hồ bơm → Bể điều hòa → Cụm bồn phản ứng → Bể DAF → Bể Selector và SBR → Bể khử trùng → Đầu nối vào hệ thống thu gom, xử lý nước thải của KCN Becamex – Bình Phước.

- Công suất thiết kế: 250 m<sup>3</sup>/ngày.đêm
- Hóa chất sử dụng: NaOH, FeCl<sub>3</sub>, C-Polyme, Javen.

### ***Hệ thống, thiết bị quan trắc nước thải tự động, liên tục.***

Không thuộc đối tượng phải lắp đặt theo quy định tại Điều 97 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

### ***Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố***

- Trường hợp hệ thống xử lý nước thải gặp sự cố, nước thải sẽ được lưu chứa tạm thời trong các bể của hệ thống xử lý nước thải trong thời gian khắc phục sự cố. Đối với trường hợp hệ thống xử lý nước thải có sự cố nghiêm trọng, chưa thể khắc phục ngay, Công ty sẽ báo ngay với cơ quan có chức năng để kịp thời xử lý và dừng các công đoạn phát sinh nước thải để khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong nước thải sẽ được bơm từ các bể lưu chứa lên bể điều hoà rồi tiếp tục xử lý theo quy trình công nghệ xử lý của hệ thống.

- Trang bị phương tiện, thiết bị dự phòng cho hệ thống để ứng phó, khắc phục sự cố của hệ thống xử lý. Thường xuyên kiểm tra đường ống, công nghệ, thiết bị, kịp thời khắc phục các sự cố rò rỉ, tắc nghẽn.

- Tuân thủ các yêu cầu về thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo trì và bảo dưỡng hệ thống xử lý nước thải.

- Định kỳ nạo vét hệ thống đường rãnh thoát nước, hố ga để tăng khả năng thoát nước và lắng loại bỏ các chất bẩn.

## **6.2. Nội dung đề nghị cấp phép đối với khí thải**

### **Nguồn phát sinh khí thải**

- Nguồn thải số 1: Bụi, khí thải từ lò hơi 2,3 tấn/giờ (hệ số 1)
- Nguồn thải số 2: Bụi, khí thải từ lò hơi 2,3 tấn/giờ (hệ số 2)

## Dòng khí thải

**Bảng 6.1. Các dòng khí thải và vị trí quan trắc của các dòng khí**

TT	Dòng khí thải	Vị trí	Tọa độ VN-2000: Kinh tuyến: 106 <sup>0</sup> 25', múi chiều 3 <sup>0</sup>	
			X (m)	Y (m)
1	Dòng khí thải số 1	Bụi, khí thải tại ống thoát HTXL khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ	1266767	524183
2	Dòng khí thải số 2	Bụi, khí thải tại ống thoát HTXL khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ	1266767	524168

**Lưu lượng xả khí tối đa: 15.000 m<sup>3</sup>/giờ**

- Dòng khí thải số 1: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 7.500 m<sup>3</sup>/giờ
- Dòng khí thải số 2: lưu lượng xả khí thải lớn nhất là 7.500 m<sup>3</sup>/giờ

### Các chất ô nhiễm và giá trị tới hạn của các chất ô nhiễm theo dòng khí thải:

Chất lượng khí thải trước khi xả ra môi trường đảm bảo đáp ứng yêu cầu về bảo vệ môi trường QCVN 19:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ (Cột B, các hệ số  $K_p = 0,8$  và  $K_v = 1,0$ ) và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ cụ thể như sau:

**Bảng 6.2. Nồng độ các chất ô nhiễm trong khí thải từ HTXL khí thải lò hơi và giá trị giới hạn của khí thải**

TT	Thông số	Đơn vị	QCVN 19:2009/BTNMT, cột B, $K_p=0,8$ , $K_v=1,0$	Tần suất quan trắc định kỳ	Quan trắc tự động, liên tục
1	Lưu lượng	m <sup>3</sup> /giờ	-	6 tháng/lần	Không thuộc đối tượng phải quan trắc bụi, khí thải tự động, liên tục theo quy định tại khoản 2 Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP của Chính phủ
2	Bụi tổng	mg/Nm <sup>3</sup>	160		
3	CO	mg/Nm <sup>3</sup>	800		
4	NO <sub>x</sub>	mg/Nm <sup>3</sup>	680		
5	SO <sub>2</sub>		400		

### Phương thức xả khí thải:

Phương thức xả khí thải: Khí thải sau xử lý được xả ra môi trường qua ống thoát khí thải, xả khi lò hơi hoạt động.

## **Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với thu gom và xử lý khí thải**

***Mạng lưới thu gom khí thải từ các nguồn phát sinh bụi, khí thải để đưa về hệ thống xử lý bụi, khí thải:***

Nguồn số 01: Bụi, khí thải từ lò hơi được thu gom theo đường ống về hệ thống xử lý khí thải riêng tương ứng cho từng lò hơi để xử lý (Dòng khí thải số 01, 02)

### ***Công trình xử lý bụi, khí thải***

Công ty lắp đặt 02 hệ thống xử lý khí thải của lò hơi 2,3 tấn/giờ cùng quy trình công nghệ như sau: Khí thải → Bộ thu hồi nhiệt, nước, gió → Quạt Cyclone → Lọc bụi túi vải → Tháp hấp thụ → Ống thoát.

Công suất thiết kế

+ Hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ: 7.500 m<sup>3</sup>/giờ (hệ số 1)

+ Hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ: 7.500 m<sup>3</sup>/giờ (hệ số 2)

- Hóa chất, vật liệu sử dụng: CaOH

### ***Hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục***

Dự án không thuộc đối tượng phải lắp đặt hệ thống, thiết bị quan trắc khí thải tự động, liên tục theo quy định tại Điều 98 Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ.

### ***Biện pháp, công trình, thiết bị phòng ngừa, ứng phó sự cố***

- Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành, bảo dưỡng hệ thống xử lý khí thải.

- Kiểm tra thường xuyên hệ thống xử lý khí thải và định kỳ bổ sung thay than hoạt tính nhằm đảm bảo hiệu suất xử lý.

- Khi có sự cố, tạm dừng hoạt động sản xuất để kiểm tra, khắc phục sự cố. Sau khi khắc phục xong, hoạt động sản xuất tiếp tục khi hệ thống xử lý khí thải đảm bảo yêu cầu kỹ thuật và bảo vệ môi trường.

## **6.3. Nội dung đề nghị cấp phép đối với tiếng ồn, độ rung**

### **6.3.1. Nguồn phát sinh tiếng ồn, độ rung**

- Nguồn số 01: tại khu vực sản xuất nước xả vải đậm đặc: hệ thống bồn khuấy trộn, hệ thống nạp nguyên liệu, chiết rót, đóng nắp, dán nhãn X = 1266850; Y = 524238 (Theo hệ tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến: 106<sup>o</sup>25', múi chiều 3<sup>o</sup>).

- Nguồn số 02: tại khu vực sản xuất nước xả vải đậm đặc: hệ thống bồn khuấy trộn, hệ thống nạp nguyên liệu, chiết rót, đóng nắp, dán nhãn

X = 1266911; Y = 524238 (Theo hệ tọa độ hệ VN 2000, Kinh tuyến: 106°25', vĩ độ 3°).

### 6.3.2. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung

Tiếng ồn phát sinh phải đảm bảo đáp ứng yêu cầu bảo vệ môi trường và quy chuẩn kỹ thuật môi trường QCVN 26:2010/BTNMT, QCVN 24:2016/BYT và QCVN 27:2010/BTNMT.

**Bảng 6. 1. Giá trị giới hạn đối với tiếng ồn, độ rung**

STT	Nguồn phát sinh	Chỉ tiêu	Giá trị giới hạn	Quy chuẩn
1	Hoạt động sản xuất	Tiếng ồn	Từ 6h-21h: 70 dBA Từ 21h-6h: 55 dBA	- QCVN 26:2010/BTNMT - QCVN 24:2016/BYT
		Độ rung	Từ 6h-21h: 70 dB Từ 21h-6h: 60 dB	QCVN 27:2010/BTNMT

#### Công trình, biện pháp giảm thiểu tiếng ồn, độ rung

- Kiểm tra và bảo dưỡng định kỳ các máy móc, thiết bị; thường xuyên kiểm tra và bôi trơn các chi tiết chuyển động của máy móc, sửa chữa các mối hở của thiết bị hoặc thay mới các máy móc bộ phận hoặc thiết bị hư hỏng để đảm bảo an toàn và giảm bớt tiếng ồn trong các khu vực sản xuất. Thông thường, chu kỳ bảo dưỡng đối với thiết bị mới là 4-6 tháng/lần, các thiết bị cũ là 3 tháng/lần.

- Bố trí các máy móc thiết bị trong dây chuyền sản xuất một cách hợp lý, tránh trường hợp các máy gây ồn cao cùng hoạt động và trong cùng một khu vực sẽ gây cộng hưởng ồn, làm tăng độ ồn.

- Trang bị tai nghe chống ồn cho các công nhân làm việc tại các khu vực phát ra tiếng ồn lớn.

- Áp dụng biện pháp bóc dỡ nguyên liệu và sản phẩm hợp lý, dùng các biện pháp sử dụng xe nâng để bóc dỡ, hạn chế nhập nguyên liệu vào những thời điểm có nhiều công nhân hoạt động.

- Lắp đặt các đệm chống rung bằng cao su tại chân máy để khi hoạt động tránh va chạm, giảm thiểu tiếng ồn;

#### 6.4. Nội dung đề nghị cấp phép đối với chất thải rắn

##### 6.4.1. Chung loại, khối lượng chất thải phát sinh

###### a. Khối lượng, chủng loại chất thải nguy hại phát sinh thường xuyên

STT	Tên Chất thải	Khối lượng	Đơn vị	Mã CTNH
01	Cặn dầu nhớt thải	10	Kg/tháng	17 02 04
02	Giẻ lau dính dầu nhớt thải	15	Kg/tháng	18 02 01
03	Thùng đựng dầu nhớt thải	20	Kg/tháng	18 01 02
04	Thùng, bao bì đựng nguyên liệu, hóa chất	6.200	Kg/tháng	18 01 02
05	Hóa chất thải bỏ, mực in thải bỏ	225	Kg/tháng	08 01 05
06	Bóng đèn huỳnh quang thải	5	Kg/tháng	16 01 06
07	Hộp mực máy in, máy photo copy thải	2	Kg/tháng	08 02 04
08	pin tiêu thải	1	Kg/tháng	19 06 01
	<b>Tổng cộng</b>	<b>6.478</b>	<b>Kg/tháng</b>	

###### b. Khối lượng, chủng loại chất thải rắn công nghiệp thông thường phát sinh

STT	Tên loại	Đơn vị	Số lượng
1	Thùng bìa catton đựng bao bì	Kg/tháng	299,6
2	Vỏ bao bì sản phẩm bị lỗi, hư hỏng	Kg/tháng	49,9
3	Phụ kiện băng keo đóng gói sản phẩm	Kg/tháng	34,7
4	Giấy vụn văn phòng	Kg/tháng	69,4
5	Tro xỉ từ quá trình đốt nhiên liệu	Kg/tháng	4345
6	Bùn từ hệ thống xử lý nước thải	Kg/tháng	6000
	<b>Tổng cộng</b>		<b>10.708,6</b>

###### c. Khối lượng chất thải rắn sinh hoạt phát sinh

TT	Tên chất thải	Khối lượng (kg/năm)
1	Chất thải sinh hoạt	23.400

#### **4.4.2. Yêu cầu bảo vệ môi trường đối với việc lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại**

##### **a. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải nguy hại**

- Thiết bị lưu chứa: Thùng chứa có nắp đậy.
- Khu lưu chứa:
  - + Diện tích khu vực lưu chứa: 37,2 m<sup>2</sup>.
  - + Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa: được bố trí bên ngoài nhà xưởng, có bố trí rãnh thu gom trong trường hợp tràn đổ, có dán mã CTNH, bố trí thiết bị chuyên dụng để lưu chứa CTNH, đảm bảo theo quy định tại Khoản 4, 5, 6 Điều 35 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

##### **b. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn công nghiệp thông thường**

- Diện tích khu vực lưu chứa: 37,2 m<sup>2</sup>
- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa: được bố trí bên ngoài nhà xưởng, có mái che, nền bê tông đảm bảo theo quy định tại Khoản 1, 2, 3 Điều 33 Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ Tài nguyên và Môi trường.

##### **c. Thiết bị, hệ thống, công trình lưu giữ chất thải rắn sinh hoạt**

- Diện tích khu vực lưu chứa: 37,2 m<sup>2</sup>
- Thiết kế, cấu tạo của khu vực lưu chứa: được bố trí bên ngoài nhà xưởng, có mái che, nền bê tông đảm bảo theo quy định.

##### **d. Yêu cầu về phòng ngừa và ứng phó sự cố môi trường**

- Xây dựng, thực hiện phương án phòng ngừa, ứng phó đối với sự cố rò rỉ hóa chất, tràn dầu và các sự cố khác theo quy định pháp luật.
- Thực hiện trách nhiệm phòng ngừa sự cố môi trường, chuẩn bị ứng phó sự cố môi trường, tổ chức ứng phó sự cố môi trường, phục hồi môi trường sau sự cố môi trường theo quy định tại Điều 122, Điều 124, Điều 125 và Điều 126 Luật Bảo vệ môi trường.
  - Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố hệ thống xử lý bụi, khí thải: Tuân thủ các yêu cầu thiết kế và quy trình kỹ thuật vận hành hệ thống xử lý bụi, khí thải, bảo trì, bảo dưỡng định kỳ.
  - Phương án phòng ngừa và ứng phó sự cố đối với khu lưu chứa chất thải rắn,

chất thải nguy hại: Khu lưu giữ chất thải được chia thành nhiều khu vực lưu giữ khác nhau với khoảng cách phù hợp để hạn chế khả năng tương tác giữa các loại chất thải dẫn đến xảy ra sự cố cháy nổ, các khu vực lưu giữ được trang bị các biển cảnh báo theo quy định.

- Công tác phòng cháy và chữa cháy: Lắp đặt hệ thống báo cháy, ngăn cháy, phương tiện phòng cháy và chữa cháy phù hợp với tính chất, đặc điểm của Nhà máy, đảm bảo chất lượng và hoạt động theo phương án được cấp thẩm quyền phê duyệt và các tiêu chuẩn về phòng cháy và chữa cháy



## CHƯƠNG VII

# KẾ HOẠCH VẬN HÀNH THỬ NGHIỆM CÔNG TRÌNH XỬ LÝ CHẤT THẢI VÀ CHƯƠNG TRÌNH QUAN TRẮC MÔI TRƯỜNG CỦA DỰ ÁN

### 7.1. Kế hoạch vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư

#### 7.1.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm

Thời gian vận hành thử nghiệm công trình xử lý nước thải của Dự án đầu tư được thể hiện trong bảng sau:

**Bảng 7.1. Thời gian dự kiến vận hành thử nghiệm công trình xử lý chất thải của dự án đầu tư**

STT	Loại công trình	Thời gian bắt đầu vận hành thử nghiệm	Thời gian kết thúc vận hành thử nghiệm
1	Hệ thống xử lý khí thải nổi hơi 2,3 tấn /giờ (hệ số 1)	02/2024	03/2024
2	Hệ thống xử lý khí thải nổi hơi 2,3 tấn /giờ (hệ số 2)	02/2024	03/2024
3	Hệ thống xử lý nước thải 250 m <sup>3</sup> /ngày.đêm	02/2024	03/2024

#### 7.1.2. Kế hoạch quan trắc chất thải, đánh giá hiệu quả xử lý của các công trình, thiết bị xử lý chất thải

Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu chất thải của công trình trước khi thải ra môi trường.

##### a. Nước thải

Căn cứ Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Công ty thuộc đối tượng thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý nước thải ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định hệ thống xử lý nước thải.

Thời gian dự kiến lấy mẫu nước thải: 22/01/2024 – 24/01/2024; Quy chuẩn so sánh: QCVN 40:2011/BTNMT, Cột B – Quy chuẩn kỹ thuật Quốc gia về nước thải công nghiệp. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu nước thải trước khi thải ra môi trường được trình bày như sau:

**Bảng 7.2. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu nước thải trước khi thải ra môi trường**

TT	Tên mẫu, vị trí lấy mẫu	Thông số phân tích	Số lần lấy mẫu	Thời gian dự kiến lấy mẫu
1	Nước thải tại hố ga đầu nối nước thải vào KCN	pH, TSS, COD, BOD <sub>5</sub> , Tổng N, Tổng P, Amoni, dầu mỡ động thực vật, Clo dư, Coliform	3	-22/03/2024 -23/03/2024 -24/03/2024

**b. Khí thải**

Căn cứ Khoản 5, Điều 21, Thông tư 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 của Bộ trưởng bộ Tài nguyên và Môi trường quy định chi tiết thi hành một số điều của Luật bảo vệ môi trường, Công ty thuộc đối tượng thực hiện quan trắc trong quá trình vận hành thử nghiệm hệ thống xử lý khí thải ít nhất 03 mẫu đơn trong 03 ngày liên tiếp của giai đoạn vận hành ổn định hệ thống xử lý khí thải.

Thời gian dự kiến lấy mẫu khí thải: 22/01/2024 – 24/01/2024; Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, Cột B – Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với bụi và các chất vô cơ và QCVN 20:2009/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về khí thải công nghiệp đối với một số chất hữu cơ.

Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu khí thải trước khí thải ra môi trường được trình bày như sau:

**Bảng 7.3. Kế hoạch chi tiết về thời gian dự kiến lấy các loại mẫu khí thải trước khi thải ra môi trường**

TT	Tên mẫu, vị trí lấy mẫu	Thông số phân tích	Số lần lấy mẫu	Thời gian dự kiến lấy mẫu
1	Khí thải tại ống thoát HTXL khí thải nồi hơi 2,3 tấn/giờ (hệ số 1)	Lưu lượng, bụi, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	3	-22/03/2024 -23/03/2024 -24/03/2024
2	Khí thải tại ống thoát HTXL khí thải nồi hơi 2,3 tấn/giờ (hệ số 2)	Lưu lượng, bụi, CO, NO <sub>x</sub> , SO <sub>2</sub>	3	-22/03/2024 -23/03/2024 -24/03/2024

**b. Tổ chức có đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường dự kiến phối hợp để thực hiện Kế hoạch**

Để đánh giá hiệu quả trong xử lý nước thải, Công ty sẽ phối hợp với Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng để thực hiện lấy mẫu đo đạc, phân tích các chỉ tiêu quy định để đánh giá được chất lượng môi trường nước và khí thải trước khi thải ra ngoài môi trường.

**Thông tin về Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng:**

- Tên tổ Công ty: Công ty TNHH TMDV Tư vấn Môi trường Tân Huy Hoàng.
- Giấy chứng nhận đăng ký doanh nghiệp Công ty TNHH Hai thành viên trở lên số 0312014368, đăng ký lần đầu ngày 18/10/2012, đăng ký thay đổi lần thứ 3 ngày 16/04/2015.
- Trụ sở chính: B24, Cư xá Thủy Lợi 301, P.25, Q.Bình Thạnh, TP.HCM.
- Chi nhánh/ Phòng thử nghiệm: 10/46 Lê Quý Đôn, KP.4, P.Tân Hiệp, TP.Biên Hòa, Tỉnh Đồng Nai.
- Chi nhánh: Số 2, Lê Hồng Phong, KP Đông Thành, P. Tân Đông Hiệp, TP. Dĩ An, tỉnh Bình Dương.
- Lĩnh vực hoạt động: Phân tích và đo đạc các yếu tố môi trường: đất, nước, không khí.
- Người đại diện: Ông Lê Gia Khánh – Giám đốc Công ty.

Công ty TNHH TMDV TVMT Tân Huy Hoàng đã được Bộ Khoa Học và Công Nghệ - Văn Phòng Công Nhận Chất Lượng cấp chứng chỉ công nhận ISO/IEC 17025:2005 – VILAS 778 ngày 21/10/2014.

Công ty được Bộ Tài Nguyên và Môi Trường cấp chứng nhận đủ điều kiện quan trắc môi trường số VIMCERTS 076 cấp lần 05 kèm theo quyết định số 581/QĐ-BTNMT ngày 02/04/2021 về việc chứng nhận đăng ký hoạt động thử nghiệm và đủ điều kiện hoạt động dịch vụ quan trắc môi trường.

**7.2. Chương trình quan trắc chất thải định kỳ theo quy định của pháp luật**

**❖ Chương trình quan trắc môi trường định kỳ**

**a. Giám sát khí thải**

- Vị trí giám sát: 2 vị trí
- + 01 vị trí tại ống thoát hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ (hệ số 1).
- + 01 vị trí tại ống thoát hệ thống xử lý khí thải lò hơi 2,3 tấn/giờ (hệ số 2).
- Thông số: Lưu lượng, bụi, CO, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>.
- Tần suất: 6 tháng/lần.
- Quy chuẩn so sánh: QCVN 19:2009/BTNMT, cột B với K<sub>p</sub> = 0,8; K<sub>v</sub> = 1,0.

**b. Giám sát nước thải**

Căn cứ tại khoản 2, điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, công trình xử lý nước thải của Công ty không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải định kỳ.

c. Giám sát chất thải rắn sinh hoạt

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải rắn sinh hoạt.
- Thông số giám sát: Giám sát khối lượng, thành phần và chứng từ.
- Tần suất giám sát: Hàng ngày
- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

d. Giám sát chất thải rắn công nghiệp thông thường

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải công nghiệp không nguy hại.
- Thông số giám sát: Giám sát khối lượng, thành phần và chứng từ.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

e. Giám sát chất thải nguy hại

- Vị trí giám sát: Khu vực tập kết chất thải nguy hại.
- Thông số giám sát: Giám sát khối lượng, thành phần và chứng từ.
- Tần suất giám sát: Thường xuyên.
- Quy định áp dụng: Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/02/2022; Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022.

Về chất thải, Công ty sẽ ký kết hợp đồng với đơn vị chức năng để chuyển giao chất thải rắn sinh hoạt, chất thải rắn công nghiệp thông thường, chất thải nguy hại xử lý theo đúng quy định hiện hành.

**❖ Chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải**

Căn cứ tại khoản 2, điều 97 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, công trình xử lý nước thải của Công ty không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc nước thải tự động, liên tục.

Căn cứ tại khoản 2, điều 98 của Nghị định 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022 của Chính phủ, công trình xử lý khí thải của Công ty không thuộc đối tượng phải thực hiện quan trắc khí thải tự động, liên tục.

Vì vậy, Dự án không thực hiện chương trình quan trắc tự động, liên tục chất thải.

### 7.3. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm

**Bảng 7.4. Kinh phí thực hiện quan trắc môi trường hằng năm**

<b>TT</b>	<b>Nội dung</b>	<b>Đơn vị</b>	<b>Chi phí</b>
1	Quan trắc khí thải	Triệu đồng/ năm	15
2	Giám sát chất thải rắn sinh hoạt	Triệu đồng/ năm	1
3	Giám sát chất thải rắn công nghiệp thông thường	Triệu đồng/ năm	1
4	Giám sát chất thải rắn nguy hại	Triệu đồng/ năm	1
<b>Tổng cộng</b>		<b>Triệu đồng/ năm</b>	<b>19</b>

## CHƯƠNG VIII

### CAM KẾT CỦA CHỦ DỰ ÁN ĐẦU TƯ

CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) cam kết:

- CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) cam kết về tính chính xác, trung thực của hồ sơ đề nghị cấp giấy phép môi trường.

- CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) cam kết việc xử lý chất thải đáp ứng các quy chuẩn, tiêu chuẩn kỹ thuật về môi trường và các yêu cầu về bảo vệ môi trường khác có liên quan.

- Nghiêm túc thực hiện các biện pháp không chế nguồn ô nhiễm phát sinh từ hoạt động của dự án theo đúng phương án kỹ thuật đã nêu trong Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường này.

- Đảm bảo kinh phí đầu tư các công trình xử lý môi trường cũng như kinh phí thực hiện chương trình giám sát môi trường.

- CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) cam kết xây dựng hệ thống công thoát nước mưa tách riêng hệ thống công thoát nước thải trong phạm vi dự án.

- CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) cam kết đầu tư thiết bị, xây dựng các công trình thu gom xử lý nước thải đảm bảo đúng quy chuẩn kỹ thuật, hàm tự hoại phải được chống thấm. Trong trường hợp có sự cố đối với hệ thống thu gom, hàm tự hoại, chủ đầu tư sẽ có các phương án dự phòng liên quan để khắc phục sự cố kịp thời.

- Trong quá trình hoạt động, Công ty cam kết bảo đảm xử lý chất thải đạt tiêu chuẩn môi trường Việt Nam (TCVN) cụ thể:

+Môi trường không khí bên trong Dự án: Đảm bảo đạt quy chuẩn theo quy định QCVN 05:2013/BTNMT; QCVN 26:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về tiếng ồn, QCVN 27:2010/BTNMT - Quy chuẩn kỹ thuật quốc gia về độ rung.

+Nước thải: Cam kết nước thải đảm bảo đạt tiêu chuẩn đầu nối vào hệ thống thu gom nước thải của KCN Becamex - Bình Phước (QCVN 40:2011/BTNMT, cột B, riêng các chỉ tiêu kim loại đạt Cột A).

+Khí thải: Cam kết khí thải đảm bảo đạt quy chuẩn quy định (QCVN 19:2009/BTNMT, QCVN 20:2009/BTNMT và QCVN 02:2019/BYT).

+Chất thải rắn thông thường: Công ty đảm bảo chất thải sinh hoạt được tiếp tục thu gom hằng ngày và tiến hành hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom và xử lý theo đúng Nghị định số 08/2022/NĐ-CP ngày 10/01/2022.

+Chất thải nguy hại: thực hiện đúng theo Thông tư số 02/2022/TT-BTNMT ngày 10/01/2022 về Quản lý chất thải nguy hại. Ký hợp đồng với đơn vị có chức năng thu gom, vận chuyển và xử lý theo đúng quy định.

- Đảm bảo các nguồn phát sinh chất thải do hoạt động của dự án nằm trong giới hạn cho phép của Tiêu chuẩn, quy chuẩn kỹ thuật môi trường.

- CÔNG TY TNHH I.P. ONE (VIỆT NAM) cam kết đảm bảo tuyệt đối tuân thủ các quy định của Pháp luật, các quy chuẩn, tiêu chuẩn có liên quan.

- Cam kết hoàn thành các công trình, biện pháp bảo vệ môi trường phục vụ giai đoạn vận hành và phải được xác nhận của các cơ quan chức năng trước khi đi vào hoạt động chính thức.

- Thực hiện đầy đủ, đúng các nội dung của báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường của Dự án đã được phê duyệt.

- Công khai thông tin, lưu giữ, cập nhật số liệu môi trường và báo cáo về việc thực hiện nội dung của Báo cáo đề xuất cấp giấy phép môi trường đã được phê duyệt của dự án.

- Cam kết thực hiện đầy đủ các giải pháp khắc phục ô nhiễm môi trường và bồi thường thiệt hại do ô nhiễm môi trường theo đúng quy định hiện hành trong trường hợp các hệ thống xử lý môi trường của dự án hư hỏng gây ô nhiễm môi trường.

- Trong quá trình hoạt động có yếu tố môi trường nào phát sinh chúng tôi sẽ trình báo ngay với các cơ quan quản lý môi trường địa phương và các cơ quan có chuyên môn để xử lý ngay nguồn ô nhiễm này.

- Chịu trách nhiệm trước Pháp luật nước Cộng hòa xã hội chủ nghĩa Việt Nam nếu xảy sự cố gây ô nhiễm môi trường và vi phạm các tiêu chuẩn Việt Nam, các công ước quốc tế mà Việt Nam là thành viên./.

